

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-277837

(43)Date of publication of application : 12.10.1999

(51)Int.Cl.

B41J 21/00
B41J 2/485
B41J 3/36
B41J 5/30

(21)Application number : 10-139257

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP
KING JIM CO LTD

(22)Date of filing : 30.03.1998

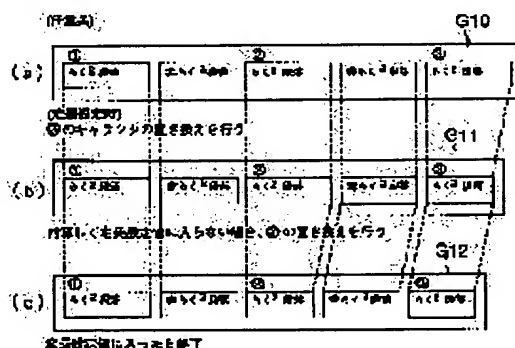
(72)Inventor : TOYOSAWA KICHIYA
WATANABE KENJI
SUETANI TAKUYA
OGAWA KIYOSHI
NIIMURA TOMOYUKI

(54) METHOD AND APPARATUS FOR FORMING PRINT IMAGE AND PRINTING APPARATUS WITH THE APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce an original base image to be printable in a preliminarily set print area and reflect the intention when the original base image is formed in a printed image which is the reduction result.

SOLUTION: According to this print image formation method for forming print images to be printed within a preliminarily set print area on an object to be printed, the method includes a base image formation process in which a base image including a plurality of element images of one or more fixed size element images and one or more variable size element images is formed, and a base image reduction process in which at least one of the one or more variable size element images of the base image is reduced when the base image is set as the print image cannot be printed within the print area, and a reduced image of the base image is formed as the print image.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A printing image producing method which creates a printing picture for printing in a print area where a printing object lifter was set up beforehand, comprising:

A base image creation process of creating a base image which has two or more element images which comprise one or more fixed size element images and one or more variable size element images.

A base image reduction process of creating a reduction image which reduced said base image by reducing at least 1 of said one or more variable size element images of said base image when this base image was made into said printing picture and it was not able to print in said print area as said printing picture.

[Claim 2]The printing image producing method comprising according to claim 1:

An element image creation process that said base image creation process creates said two or more element images.

An element image size characteristic setting-out process of setting up the element image size characteristic that the element image contains said fixed size element image or said variable size element image, to each created element image.

[Claim 3]The printing image producing method according to claim 1 or 2, wherein reduction of each variable size element image of said one or more variable size element images includes two or more steps of predetermined reduction.

[Claim 4]The printing image producing method according to claim 3 choosing as said print area a reduction image of the maximum size of the reduction images whose printing is attained as said printing picture in said element image reduction process.

[Claim 5]The printing image producing method according to claim 3 or 4 characterized by reporting that when a reduction image of the minimum size of said reduction images gradually reduced in a gradual reduction cannot print to said print area. [two or more]

[Claim 6]The printing image producing method according to any one of claims 3 to 5 which

said base image carries out two or more owners of said variable size element image, and is characterized by reducing one variable size element image each in said plurality one by one for every reduction stage of said plurality.

[Claim 7]The printing image producing method according to any one of claims 3 to 5 which said base image carries out two or more owners of said variable size element image, and is characterized by reducing said two or more variable size element images by every one step each in each reduction stage of said plurality.

[Claim 8]While what has one or more character images is included in said one or more variable size element images, The printing image producing method according to any one of claims 1 to 7, wherein reduction of size of each character image is included in reduction of a variable size element image which a character image has two or more sizes which can be set up, and has said one or more character images.

[Claim 9]In a variable size element image which has said one or more character images. The printing image producing method according to any one of claims 1 to 8, wherein reduction of a variable size element image which has the multi-line is performed including what has a multi-line so that size of a character image of each line may serve as the same ratio relatively.

[Claim 10]What has an unfilled space picture between character string images which comprise two or more character images, and each character image is included in said one or more variable size element images, The printing image producing method according to any one of claims 1 to 9, wherein reduction of size of said unfilled space picture is included in reduction of the variable size element image.

[Claim 11]The printing image producing method according to any one of claims 1 to 10, wherein what has one or more character images and an unfilled space picture before and behind that is included in said one or more variable size element images and reduction of size of said unfilled space picture is included in reduction of the variable size element image.

[Claim 12]The printing image producing method according to any one of claims 1 to 11, wherein said printing object thing is a tape.

[Claim 13]The printing image producing method according to claim 12, wherein said base image puts said two or more element images in order in the direction equivalent to a longitudinal direction of said tape and is constituted.

[Claim 14]The printing image producing method according to claim 12 or 13, wherein each element image of two or more of said element images corresponds to one of two or more paragraphs printed on a tape, respectively.

[Claim 15]A printing picture preparation device which creates a printing picture for printing in a print area where a printing object lifter was set up beforehand, comprising:

A base image preparing means which creates a base image which has two or more element images which comprise one or more fixed size element images and one or more variable size element images.

A base image reduction means which creates a reduction image which reduced said base image by reducing at least 1 of said one or more variable size element images of said base image when this base image was made into said printing picture and it was not able to print in said print area as said printing picture.

[Claim 16]The printing picture preparation device comprising according to claim 15:

An element image preparing means in which said base image preparing means creates said two or more element images.

An element image size characteristic setting-out means to set up the element image size characteristic that the element image contains said fixed size element image or said variable size element image, to each created element image.

[Claim 17]The printing picture preparation device according to claim 15 or 16, wherein reduction of each variable size element image of said one or more variable size element images includes two or more steps of predetermined reduction.

[Claim 18]The printing picture preparation device according to claim 17, wherein said element image reduction means chooses as said print area a reduction image of the maximum size of the reduction images whose printing is attained as said printing picture.

[Claim 19]The printing picture preparation device according to claim 17 or 18 characterized by reporting that when a reduction image of the minimum size of said reduction images gradually reduced in a gradual reduction cannot print to said print area. [two or more]

[Claim 20]The printing picture preparation device according to any one of claims 17 to 19 which said base image carries out two or more owners of said variable size element image, and is characterized by reducing one variable size element image each in said plurality one by one for every reduction stage of said plurality.

[Claim 21]The printing picture preparation device according to any one of claims 17 to 19 which said base image carries out two or more owners of said variable size element image, and is characterized by reducing said two or more variable size element images by every one step each in each reduction stage of said plurality.

[Claim 22]While what has one or more character images is included in said one or more variable size element images, The printing picture preparation device according to any one of claims 15 to 21, wherein reduction of size of each character image is included in reduction of a variable size element image which a character image has two or more sizes which can be set up, and has said one or more character images.

[Claim 23]In a variable size element image which has said one or more character images. The printing picture preparation device according to any one of claims 15 to 22, wherein reduction of a variable size element image which has the multi-line is performed including what has a multi-line so that size of a character image of each line may serve as the same ratio relatively.

[Claim 24]What has an unfilled space picture between character string images which

comprise two or more character images, and each character image is included in said one or more variable size element images, The printing picture preparation device according to any one of claims 15 to 23, wherein reduction is included in reduction of the variable size element image in size of said unfilled space picture.

[Claim 25]In said one or more variable size element images, one or more character images and an unfilled space picture before and behind that including what it has reduction of the variable size element image, The printing picture preparation device according to any one of claims 15 to 24 carrying out by reducing size of said unfilled space picture.

[Claim 26]The printing picture preparation device according to any one of claims 15 to 25, wherein said printing object thing is a tape.

[Claim 27]The printing image device according to claim 26, wherein said base image puts said two or more element images in order in the direction equivalent to a longitudinal direction of said tape and is constituted.

[Claim 28]The printing picture preparation device according to claim 26 or 27, wherein each element image of two or more of said element images corresponds to one of two or more paragraphs printed on a tape, respectively.

[Claim 29]A printer comprising:

The printing picture preparation device according to any one of claims 15 to 28.

A printing means which prints a printing picture created by this printing picture preparation device in said print area.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention is used for printers, such as a tape printer in which fixed length printing is possible, for example, and for example, it was provided with the printing image producing method which creates the printing picture for printing in the print area where the printing object lifter was set up beforehand, its device, and its device, it relates to printers, such as a tape printer.

[0002]

[Description of the Prior Art]For example, in the tape printer in which above-mentioned fixed length printing is possible, the label of specified length, etc. are producible by setting up the length (tape length) of a printing symmetrical thing, the space (front margin length and back blank length) of order, etc., and cutting a tape after printing in a predetermined cut position.

[0003]That is, it is necessary to print a desired printing picture in the print area restricted with the length etc. which were set up. For this reason, in the printing picture preparation device used for this kind of tape printer, it is necessary to create a printing picture so that it can print to the print area set up beforehand. [0004]On the other hand by this kind of tape printer, two or more paragraphs can be put in order and printed to the longitudinal direction of a tape, One line or a multi-line is covered and the character string which put in order the character inputted into each paragraph can be printed, It not only can specify the character size of each line arbitrarily for every line, but since the troublesomeness of size specification of each line to a paragraph with many lines, etc. is avoided, as shown in drawing 17, all those lines can be put in block for every paragraph, and it can carry out size specification.

[0005]For example, in what is called the "character size equivalent mode", as shown in the figure (a), the same character size is automatically set up according to tape width and the number of lines to each of all the lines of a multi-line (a graphic display three lines).

[0006]In "character size commitment mode", as shown in the figure (b), according to the number of characters of the character string of each line, it sets up automatically by making

a line with the big number of characters into small character size so that the balance of length may become good (refer to JP,7-125376,A).

[0007]In the "character size menu mode" of the figure (c). For example, the abstract and relative character size of the "Onaka smallness" is chosen, and it sets up automatically so that the 1st line may become "large" and the 3rd line may become [the 2nd line] the character size of "smallness" in "inside" (refer to JP,6-143690,A).

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, also in the conventional tape printer which can perform specification in various sizing modes, for example for every paragraph as mentioned above, When the base image which becomes the origin of a printing picture is created, fixed length setting out is carried out and it cannot print in the fixed length range (fixed length field) to which the created base image was set, There is no distinction of each paragraph, and the printing picture which can be printed to the fixed length field is created and printed by reducing a base image uniformly so that the set-up fixed length field may be suited.

[0009]That is, in spite of having created the base image, making full use of various sizing modes etc., an intention of the user at the time of the base image creation will be disregarded when it cannot print to the fixed length field to which the created base image was set up.

[0010]For example, in this conventional tape printer, the label which arranged title portions, such as video, with the same size is produced, Since the paragraph of the important title portion is uniformly reduced like the paragraph which is not important for others to put in order and keep two or more videos which stuck the label, As a result, the title portion of the label produced is also reduced and the desired original purpose, i.e., the purpose of producing the label which arranged the title portion with the same size, cannot be satisfied.

[0011]An object of this invention is to provide the printer provided with the printing image producing method which can make the intention at the time of base image creation reflect in the printing picture of the reduction result, its device, and its device, reducing so that the base image which becomes origin can be printed in the print area set up beforehand.

[0012]

[Means for Solving the Problem]A printing image producing method of claim 1 of this invention is a printing image producing method which creates a printing picture for printing in a print area where a printing object lifter was set up beforehand, A base image creation process of creating a base image which has two or more element images which comprise one or more fixed size element images and one or more variable size element images, When this base image is made into said printing picture and it cannot print in said print area, by reducing at least 1 of said one or more variable size element images of said base image, It had a base image reduction process of creating a reduction image which reduced said base image as said printing picture.

[0013]A printing picture preparation device of claim 15 of this invention, It is a printing

picture preparation device which creates a printing picture for printing in a print area where a printing object lifter was set up beforehand, A base image preparing means which creates a base image which has two or more element images which comprise one or more fixed size element images and one or more variable size element images, When this base image is made into said printing picture and it cannot print in said print area, by reducing at least 1 of said one or more variable size element images of said base image, It had a base image reduction means which creates a reduction image which reduced said base image as said printing picture.

[0014]Create a base image which has two or more element images which comprise one or more fixed size element images and one or more variable size element images in this printing image producing method and its device, and in the case of reduction. Even if it reduces a base image so that it can print since at least 1 of the variable size element images is reduced, size of a fixed size element image does not change.

[0015]For this reason, if using an important element image as a fixed size element image, for example, and using as a variable size element image an element image which is not so etc. distinguishes them and creates a base image with the characteristic of each element image, an intention at the time of base image creation will be reflected also in a printing picture.

[0016]Therefore, an intention at the time of base image creation can be made to reflect in a printing picture of that reduction result in this printing image producing method and its device, reducing so that a base image which becomes origin can be printed in a print area set up beforehand.

[0017]In a printing image producing method of claim 1, said base image creation process, It is preferred to have an element image creation process of creating said two or more element images, and the element image size characteristic setting-out process of setting up the element image size characteristic that the element image contains said fixed size element image or said variable size element image, to each created element image.

[0018]In a printing picture preparation device of claim 15, said base image preparing means, It is preferred to have an element image preparing means which creates said two or more element images, and an element image size characteristic setting-out means to set up the element image size characteristic that the element image contains said fixed size element image or said variable size element image, to each created element image.

[0019]Since that element image sets up a fixed size element image or a variable size element image to each created element image in this printing image producing method and its device, For example, an important element image is used as a fixed size element image, and a base image which distinguished the element image size characteristic of each element image can be created, such as using as a variable size element image an element image which is not so. That is, thereby, an intention of a user at the time of each element image creation of a base image, etc. can be made to reflect also in a printing picture more clearly.

[0020]Since the element image size characteristic can be set up to each created element image, when it becomes clear a printing picture unable to become desired arrangement or for it to be unable to print to a print area, it becomes possible to cope with it by changing setting out.

[0021]As for reduction of each variable size element image of said one or more variable size element images, in a printing image producing method of claim 1 or 2, it is preferred to include two or more steps of predetermined reduction.

[0022]As for reduction of each variable size element image of said one or more variable size element images, in a printing picture preparation device of claim 15 or 16, it is preferred to include two or more steps of predetermined reduction.

[0023]In this printing image producing method and its device, since reduction of each variable size element image includes two or more steps of predetermined reduction, each variable size element image can be reduced gradually, and two or more reduction images which this reduced gradually can be obtained.

[0024]In a printing image producing method of claim 3, it is preferred to choose as said print area a reduction image of the maximum size of the reduction images whose printing is attained as said printing picture in said element image reduction process.

[0025]As for said element image reduction means, in a printing picture preparation device of claim 17, it is preferred to choose as said print area a reduction image of the maximum size of the reduction images whose printing is attained as said printing picture.

[0026]In this printing image producing method and its device, since a reduction image of the maximum size of the reduction images whose printing is attained is chosen as a print area as a printing picture, a printing picture serves as the biggest size that can be printed to a print area. That is, a good-looking printing picture for it to be large can be created.

[0027]In a printing image producing method of claim 3 or 4, when a reduction image of the minimum size of said reduction images gradually reduced in a gradual reduction cannot print to said print area, it is preferred to report that. [two or more]

[0028]In a printing picture preparation device of claim 17 or 18, when a reduction image of the minimum size of said reduction images gradually reduced in a gradual reduction cannot print to said print area, it is preferred to report that. [two or more]

[0029]In this printing image producing method and its device, since that is reported when a reduction image of the minimum size of the reduction images gradually reduced in two or more steps of reduction cannot print to a print area, the user can know that a reduction image of the minimum size cannot be printed to a print area, either. Thereby, a user copes with it at an early stage easilier, such as changing into a different base image or different setting out.

[0030]As for said base image, in one printing image producing method of claims 3 thru/ or 5, it is preferred to carry out two or more owners of said variable size element image, and to reduce one variable size element image each in said plurality one by one for every reduction stage of said plurality.

[0031]As for said base image, in one printing image producing method of claims 17 thru/or 19, it is preferred to carry out two or more owners of said variable size element image, and to reduce one variable size element image each in said plurality one by one for every reduction stage of said plurality.

[0032]Since it can pass through a reduction stage of only the number of those variable size element images and a reduction image of the number of those parts is made with a candidate of a printing picture in this printing image producing method and its device even if a reduction stage of size of each variable size element image is 1, A fine reducing process can be performed and, thereby, a printing picture for which it was suitable by a print area can be created.

[0033]As for said base image, in one printing image producing method of claims 3 thru/or 5, it is preferred to carry out two or more owners of said variable size element image, and to reduce said two or more variable size element images by every one step each in each reduction stage of said plurality.

[0034]As for said base image, in one printing picture preparation device of claims 17 thru/or 19, it is preferred to carry out two or more owners of said variable size element image, and to reduce said two or more variable size element images by every one step each in each reduction stage of said plurality.

[0035]In this printing image producing method and its device, since two or more variable size element images are once reduced by every one step each in a reduction stage, when reduction size in 1 reduction stage can be enlarged, for example, size of a base image and size which can be printed are widely different, improvement in the speed of a reducing process can be attained.

[0036]In one printing image producing method of claims 1 thru/or 7, to said one or more variable size element images. While what has one or more character images is included, it is preferred that reduction of size of each character image is included in reduction of a variable size element image which a character image has two or more sizes which can be set up, and has said one or more character images.

[0037]In one printing picture preparation device of claims 15 thru/or 21, to said one or more variable size element images. While what has one or more character images is included, it is preferred that reduction of size of each character image is included in reduction of a variable size element image which a character image has two or more sizes which can be set up, and has said one or more character images.

[0038]In this printing image producing method and its device, to one or more variable size element images. Since a character image has two or more sizes which can be set up while what has one or more character images is included, In reduction of a variable size element image which has these one or more character images, a variable size element image is reducible by reducing size of each character image. Usually, in a printer, since it has the size of two or more character images, a reducing process can be easily performed only by changing that size in this case.

[0039]In one printing image producing method of claims 1 thru/or 8, to a variable size element image which has said one or more character images. As for reduction of a variable size element image which has the multi-line including what has a multi-line, it is preferred to be carried out so that size of a character image of each line may serve as the same ratio relatively.

[0040]In one printing picture preparation device of claims 15 thru/or 22, to a variable size element image which has said one or more character images. As for reduction of a variable size element image which has the multi-line including what has a multi-line, it is preferred to be carried out so that size of a character image of each line may serve as the same ratio relatively.

[0041]In this printing image producing method and its device, to a variable size element image which has one or more character images. Reduction of a variable size element image which has the multi-line including what has a multi-line, Since it is carried out so that size of a character image of each line may serve as the same ratio relatively, relative appearance can perform the same reduction and can make an intention of a user who set up the relative relation (expectation) reflect in a printing picture about the variable size element image.

[0042]In one printing image producing method of claims 1 thru/or 9, to said one or more variable size element images. It is preferred that what has an unfilled space picture between character string images which comprise two or more character images, and each character image is included, and reduction of size of said unfilled space picture is included in reduction of the variable size element image.

[0043]In one printing picture preparation device of claims 15 thru/or 23, to said one or more variable size element images. It is preferred that what has an unfilled space picture between character string images which comprise two or more character images, and each character image is included, and reduction is included in reduction of the variable size element image in size of said unfilled space picture.

[0044]In this printing image producing method and its device, since a variable size element image which has an unfilled space picture between each character image is included, about that variable size element image, that unfilled space picture is only reduced and a reducing process can be performed easily.

[0045]In one printing image producing method of claims 1 thru/or 10, it is preferred that what has one or more character images and an unfilled space picture before and behind that is included in said one or more variable size element images, and reduction of size of said unfilled space picture is included in reduction of the variable size element image.

[0046]In one printing picture preparation device of claims 15 thru/or 24, to said one or more variable size element images. It is preferred to be carried out when reduction of the variable size element image reduces size of said unfilled space picture including what has one or more character images and an unfilled space picture before and behind that.

[0047]In this printing image producing method and its device, since a variable size element

image which has an unfilled space picture before and after a character image is included, about that variable size element image, that unfilled space picture is only reduced and a reducing process can be performed easily.

[0048]In one printing image producing method of claims 1 thru/or 11, it is preferred that said printing object thing is a tape.

[0049]In one printing picture preparation device of claims 15 thru/or 25, it is preferred that said printing object thing is a tape.

[0050]In this printing image producing method and its device, since a printing object thing is a tape, it is applicable as a printing image producing method of a tape printer, and its device.

[0051]As for said base image, in a printing image producing method of claim 12, it is preferred to put said two or more element images in order in the direction equivalent to a longitudinal direction of said tape, and to be constituted.

[0052]As for said base image, in a printing picture preparation device of claim 26, it is preferred to put said two or more element images in order in the direction equivalent to a longitudinal direction of said tape, and to be constituted.

[0053]Since a base image puts each element image in order in the direction equivalent to a longitudinal direction of a tape and comprises this printing image producing method and its device, in a tape printer etc. in which fixed length setting out is possible, it becomes what was suitable when a printing picture which can be printed in a fixed length range was created.

[0054]As for each element image of two or more of said element images, in a printing image producing method of claim 12 or 13, it is preferred to deal with one of two or more paragraphs printed on a tape, respectively.

[0055]As for each element image of two or more of said element images, in which printing picture preparation device of claim 26 or 27, it is preferred to deal with one of two or more paragraphs printed on a tape, respectively.

[0056]Generally, in a tape printer, since one step of 1 settlement of a text etc. are dropped and are summarized, contents (meaning) which a picture of each paragraph expresses differ from its importance mutually, respectively. Since each element image of two or more of said element images corresponds to one of two or more paragraphs printed on a tape, respectively in this printing image producing method and its device, If a picture of each paragraph is distinguished with importance etc. and a base image is created, the meaning, importance, etc. of each paragraph are reflected in a printing picture also in the case of the reduction, and an intention when it is created can be reflected clearly.

[0057]By a tape printer which applied this printing image producing method and its device, for example, by this. To put in order and keep two or more videos which produced a label which arranged title portions, such as video, with the same size, and stuck the label. By arranging paragraphs, such as an important title, with fixed size, by considering it as variable size, the paragraph of information about [, such as the date] memo writing can

create a printing picture in which the intention was made to reflect, and can produce a desired label (for example, a title portion was arranged with the same size) by printing it.

[0058]A printer of claim 29 of this invention was provided with the printing picture preparation device according to any one of claims 15 to 28 and a printing means which prints a printing picture created by this printing picture preparation device in said print area.

[0059]In this printer, it becomes a printer which can print a created printing picture in a print area set up beforehand, having various above-mentioned advantages by these, and making an intention at the time of base image creation reflect, since it has one printing picture manufacturing device of above-mentioned claims 15 thru/or 28.

[0060]

[Embodiment of the Invention]The tape printer which applied the printer hereafter provided with the printing image producing method concerning one embodiment of this invention, its device, and its device is explained in detail, referring to an accompanying drawing.

[0061]This tape printer 1 prints a desired character, a figure, etc. to printing tape (tape) T with which it equipped in the device via the tape cartridge 5 (printing), and cuts the printed portion of the tape T to predetermined length, and produces a label to it.

[0062]As drawing 1 is an appearance perspective view of the tape printer 1 and it is shown in the figure, the tape printer 1, A coat is formed with the device case 2 of up-and-down 2 division, the keyboard 3 which changes from various input keys to the anterior part upper surface of the device case 2 is allocated, and the opening and closing cover 21 and the display 4 are allocated in the right and left of a rear top, respectively.

[0063]Inside the opening and closing cover 21, the pocket 6 for equipping with the tape cartridge 5, as shown in drawing 2 is formed, and the tape cartridge 5 is detached and attached to the pocket 6, where this opening and closing cover 21 is opened wide.

[0064]So that the tape T of fixed width (4.5 mm - about 48 mm) may be built in the tape cartridge 5 and the classification of the tapes T, such as different width, can be identified, Two or more small holes are provided in a rear face, in the pocket 6, the tape discrimination sensors 142 (refer to drawing 4), such as a microswitch which detects the existence of this hole, are formed, and, thereby, the classification of the tape T can be detected now in it.

[0065]The ambient temperature sensors 143 (refer to drawing 4), such as a thermo sensitive register which detects and reports environmental (circumference) temperature to the pocket 6, are formed, ambient air temperature is detected, and it reports to the below-mentioned control section 200. The tape outlet 22 which opens the pocket 6 and the device exterior for free passage was formed in the left side part of the device case 2, and the tape cutter 132 which cuts the sent-out tape T has attended the tape outlet 22 (refer to drawing 4).

[0066]As shown in drawing 4, the tape printer 1 as fundamental composition, It has the final controlling element 11, and the thermal head 7 and the tape feed part 120 which have the keyboard 3 and the display 4 and perform an interface with a user. the printing department 12 which prints on the tape T of the tape cartridge 5 with which it equipped in the pocket 6,

the cut section 13 which cuts the tape T after printing, the primary detecting element 14 which has a various sensor and performs various detection, and the driving circuit part 270 which has various drivers and drives each part circuit -- and, It has the control section 200 which controls each part in the tape printer 1.

[0067]For this reason, inside the device case 2, the circuit board 23 besides a figure besides being the printing department 12, the cut section 13, the primary detecting element 14, etc. is stored. The below-mentioned drive circuit 270, each circuit of the control section 200 besides a power supply unit, etc. are carried in this circuit board 23, and it is connected to cells and the AC adapter end connections 24, such as a removable nickel cadmium cell, from the outside.

[0068]In the tape printer 1, after equipping the pocket 6 with the tape cartridge 5, a user inputs the information on printing pictures, such as desired characters (a character, a number, a sign, a figure, etc.), with the keyboard 3, checks an input result on the display 4 simultaneously, and he edits.

[0069]Then, the thermal head 7 drives and a request is printed on the tape T at the same time the tape feed part 120 will drive and it will let out the tape T from the tape cartridge 5, if printing is directed via the keyboard 3.

[0070]And the printed portion of the tape T is sent out outside at any time from the tape outlet 22 in parallel to print operation. Thus, if desired printing is completed, the tape feed part 120 will stop the delivery, after performing delivery of the tape T to the position of the tape length containing a part for unfilled space.

[0071]The cut section 13 is provided with the tape cutter 132, the cut button 133 which cutting operation of the tape cutter 132 is made with hand control in arbitrary length printing etc., and the cutter motor 131 which cutting operation of the tape cutter 132 is made automatically in fixed length printing etc. (refer to drawing 4). He is trying for mode setting to change automatic/hand control by the tape printer 1 by this.

[0072]For this reason, when printing is completed in a manual cut, the tape cutter 132 operates and the tape T is cut by the desired length because a user pushes the cut button 133 (refer to drawing 1 and drawing 2) allocated in the left rear part of the device case 2. The cutter motor 131 drives and cutting of the tape T is performed at the same time in an automatic cut printing is completed, a tape feed is carried out by unfilled space and it stops.

[0073]Next, the printing department 12 is explained. As shown in drawing 2 and drawing 3, the breakthrough 55 for inserting in the head unit 61 by which the tape cartridge 5 was allocated in the pocket 6 by the left lower quadrant by accommodating the tape T and the ink ribbon R in the inside of the cartridge case 51, and being constituted is formed. The platen roller 56 is stored by the portion in which the ink ribbon R laps with the tape T corresponding to the thermal head 7 built in the head unit 61.

[0074]On the other hand, corresponding to the tape cartridge 5, the platen driving shaft 62 which engages with the platen roller 56 and rotates this, the winding drive axis 63 which

engages with the ribbon machine reel 54 and rotates this, and the gage pin 64 are set up by the pocket 6, respectively.

[0075]When the pocket 6 is equipped with the tape cartridge 5, to the head unit 61 the breakthrough 55 of the tape cartridge 5, The tape reel 52 (feed hole 52a) inserts the platen roller 56 (feed hole 56a) in the gage pin 64, it is inserted in the platen driving shaft 62, the ribbon machine reel 54 (feed hole 54a) is inserted in the winding drive axis 63, respectively, and delivery of the tape T and the ink ribbon R becomes possible. If the opening and closing cover 21 is blockaded in this state, the tape T and the ink ribbon R will be put, the thermal head 7 will contact the platen roller 56, and printing will become possible.

[0076]It lets out the tape T from the tape reel 52, and it lets out the ink ribbon R from the ribbon reel 53, and after it laps with the tape T and runs together, it is rolled round by the ribbon machine reel 54. That is, when the platen roller 56 and the ribbon machine reel 54 synchronize and rotate, printing is performed because the tape T and the ink ribbon R are sent simultaneously and the thermal head 7 drives synchronizing with these.

[0077]After printing completion, it continues delivery of the tape T and the predetermined cut position is sent to the position of the tape cutter 132 because rotation (the ribbon machine reel 54 also carries out synchronous rotation) of the platen roller 56 carries out predetermined time continuation.

[0078]It sticks to the surface of the thermal head 7, the head surface temperature sensors 144 (refer to drawing 4), such as a thermo sensitive register, are formed, the skin temperature of the thermal head 7 is detected, and it reports to the below-mentioned control section 200.

[0079]The tape feed part 120 rotates the above-mentioned platen driving shaft 62 and the winding drive axis 63 by making into the source of power (drive) DC motor 121 (refer to drawing 4) allocated in the side of the pocket 6, and is allocated in the space which continues caudad from the side of the pocket 6.

[0080]The tape feed part 120 is provided with the following.

This DC motor 121.

Platen driving shaft 62.

Winding drive axis 63.

The encoder 122 (refer to drawing 4) for detecting the number of rotations of DC motor 121, the speed reducing gear train besides the figure which transmits the power of DC motor 121 to each driving shaft, and the chassis that supports these.

[0081]The detection aperture was formed in four places of a disc-like hoop direction, and the encoder 122 has adhered at the tip of the principal axis of DC motor 121 (here, only the disc part except the following rotational speed sensor 141 is called "encoder" for convenience).

[0082]The primary detecting element 14 has the rotational speed sensor 141 which detects the revolving speed of DC motor 121 besides the above-mentioned tape discrimination

sensor 142, the ambient temperature sensor 143, and the head surface temperature sensor 144, as shown in drawing 4. Like the after-mentioned, it can also have composition which omitted these according to the actual condition.

[0083]This rotational speed sensor 141 is provided with the following.

Photosensor besides the figure which attends the detection aperture of the above-mentioned encoder 122.

The sensor circuit board which photosensor is supported and performs photoelectric conversion by the meantime.

The placed opposite of the light emitting device and photo detector besides a figure is carried out to photosensor, and when the detection aperture of the encoder 122 (disk hoop direction) which the light of a light emitting device rotates is passed and light is received by the photo detector, the number of rotations (pulse number) of DC motor 121 is detected. That is, photoelectric conversion of the flicker of the light received with the photo detector is carried out by the sensor circuit board, and it is outputted to the below-mentioned control section 200 as a pulse signal.

[0084]The driving circuit part 270 is provided with the following.

As shown in drawing 4, it is the display driver 271.

Head driver 272.

Motor Driver 273.

[0085]The display driver 271 drives the display 4 of the final controlling element 11 according to the directions based on the control signal outputted from the control section 200. Similarly, the head driver 272 drives the thermal head 7 of the printing department 12 according to directions of the control section 200.

[0086]Motor Driver 273 has DC Motor Driver 273d which drives DC motor 121 of the printing department 12, and the cutter motor driver 273c which drives the cutter motor 131 of the cut section 13, and drives each motor similarly according to directions of the control section 200.

[0087]The final controlling element 11 is provided with the keyboard 3 and the display 4. In the display 4, have the display screen 41 which can display the display image data of 96 dots x 64 dots inside the shape of the rectangle of 4 cm of about 6 cm of transverse direction (direction of X) x lengthwise directions (the direction of Y), and a user inputs data into it from the keyboard 3, It is used, when create and edit print image data, such as character-string-images data, recognizing the result visually or inputting various instructions, selection instructing, etc. from the keyboard 3.

[0088]The character key group 31 containing the external character key group 315 grade for calling and choosing the Japanese-syllabary key groups 314, such as the alphabet key group 311 besides a figure, the symbol key group 312, the numerical-keypad group 313, a hiragana, and katakana, and an external character as the keyboard 3. The function key group 32 for specifying various kinds of operational modes, etc. are arranged.

[0089]In the function key group 32. The power key 321 besides a figure, and print operation. The color specification key 324, character color, and background color for specifying the selection key 323 for the selection instructing in the various modes in the print key 322 for directing, the data decision and the line feed at the time of text input, and a selection picture, and the print color of print image data and its neutral colors (mixed colors). In the color setting key 325 for setting up, and a row, respectively Above ("***"), lower ("***") -- the left ("<-") -- the four cursor keys 330 (330U, 330D, 330L, 330R: "cursor ***" key 330U" etc.) for moving the cursor advance to the right (">-") direction and the display rectangle of the display screen 41 are contained.

[0090]Change the canceling key 326 for canceling various directions, and the role of each key into the function key group 32 further, or, A size ratio with the display image data which displays Shift key 327, text input screen and selection picture which are used for correction of a drawing image data entry etc., and the display screen (image screen) of print image data on the image key 328, the print image data, and the image screen for switching mutually. The style key 341 for setting up the ratio change (zoom) key 329 for changing, and the various forms and style of a label to produce is contained.

[0091]Though natural, like a common keyboard, these keystrokes may provide and input a key individually for every keystroke, and may input it using a smaller number of keys combining Shift key 327 grade. Here, in order to understand easily, only the above-mentioned part shall have a key.

[0092]As shown in drawing 4, the keyboard 3 inputs above various instructions and data into the control section 200.

[0093]The control section 200 is provided with CPU210, ROM220, character generator ROM (CG-ROM) 230, RAM240, and the peripheral-control circuit (P-CON) 250, and is mutually connected by the internal bus 260.

[0094]ROM220 has the control data area 222 which memorizes control data including a character size table, a text enhancement table besides [which memorizes the control program processed by CPU210] the control program field 221, etc.

[0095]CG-ROM230 has memorized font data currently prepared for the tape printer 1, such as a character, a sign, and a figure, and when the coded data which specifies a character etc. is given, it outputs font data.

[0096]Even if a power supply is turned OFF by operation of the power key 321, RAM240, The backup circuit besides a figure has received supply of the power supply so that the memorized data may be held, The various register groups 241, A user the text data of Hitoshi Monju who inputted from the keyboard 3. The text data field 242 to memorize, the display-image-data field 243 which memorizes the display image data of the display screen 41, the print-image-data field 244 which memorizes print image data, the drawing image data entry field 245 which memorizes a drawing image data entry, etc. It has fields, such as the various conversion buffer spaces 247, such as the printing history data area 246 and other convert-colors buffers, and is used as workspace for control management.

[0097]While compensating the function of CPU21, the logic circuit for dealing with an interface signal with a peripheral circuit is constituted by a gate array, custom LSI, etc., and is included in P-CON250. For example, the timer 251 etc. which perform various time checks are incorporated as a function in P-CON250.

[0098]For this reason, P-CON250 is connected with the various sensor and the keyboard 3 of the primary detecting element 14, various instructions, input data, etc. from various detecting signals and the keyboard 3 which were mentioned above from the primary detecting element 14 -- as it is -- or, while processing it and incorporating into the internal bus 260, data and the control signal which were interlocked with CPU210 and outputted to the internal bus 260 from the CPU210 grade -- as it is -- or it is processed and outputs to the driving circuit part 270.

[0099]And according to the control program in ROM220, CPU210 by the above-mentioned composition, Various detecting signals, various instructions, various data, etc. are inputted via P-CON250, By processing the font data from CG-ROM230, the various data in RAM240, etc., and outputting a control signal to the driving circuit part 270 via P-CON250, While performing position control of printing, display control of the display screen 41, etc., the thermal head 7 is controlled and the tape printer, such as printing on tape T by predetermined printing conditions, 1 whole is controlled.

[0100]Next, the process flow of the whole control of the tape printer 1 is explained with reference to drawing 5. First, if processing begins by a power turn etc., as shown in the figure, in order to return the tape printer 1 to the state at the time of the last power OFF, initial setting of restoring each evacuated control flag will be performed (S1), next the last display screen will be displayed as an initial screen (S2).

[0101]Processing of the after that of drawing 5, i.e., judgment branching of being a keystroke, (S3), and various interrupt processing (S4) are the processings shown notionally. Until it permits keystroke interruption and a keystroke interrupt occurs in the tape printer 1, after an initial screen display (S2) is completed actually, If a state as it is is maintained (S3:No) and a certain keystroke interrupt occurs (S3:Yes), it will shift to each interrupt processing, and after (S4) and its interrupt processing are completed, the state is maintained again (S3:No).

[0102]As mentioned above, in the tape printer 1, since interrupt processing performs the main processings, if print image data used as a printing object is made, when a user is arbitrary, by pressing the print key 322, a printing job interrupt will occur, a printing job will be started, and printing by the print image data can be performed. That is, a user can choose arbitrarily an operating procedure until it results in printing.

[0103]First, with reference to drawing 6 - drawing 8, selection and the setting method of character size are explained. As shown in drawing 6, at the time of a text input screen display (below screen T10: expresses the displaying condition of the display screen 41 by screen Txx, and only Txx shows as a reference number.). If the style key 341 is pressed, selection and setting out form and style-related when printing will be attained (T11).

[predetermined]

[0104]Any one [namely,] of three of ** "character size", ** "allotment", and ** "outer frame and table group." It is made to highlight by operation of the cursor "****" key 330D (or cursor "->" key 330R) or the cursor "****" key 330U (or cursor "<-" key 330L) (shading with a point shows in a graphic display.), What was highlighted can be chosen and specified by pressing the selection key 323.

[0105]Since default ** "character size" is highlighted immediately after pressing the style key 341 as shown in the figure, it is in this state (T11), and if the selection key 323 is pressed, "character size" will be chosen and each setting method of character size will become selectable (T12).

[0106]As a setting method of character size, as shown in drawing 7, as a low order hierarchy of ** character size the 1st hierarchy's selection branch to the 2nd hierarchy. ** equality which is equivalent to the above-mentioned "character size equivalent mode" by the conventional technology of drawing 17, There is a selection branch of ** "number of lines" specified for the "character size free mode" which improved ** "automatic *****", the "character size menu mode", and it equivalent to "character size commitment mode", ** ** which the 3rd hierarchy deserves as a low order hierarchy of "the number of lines" at ** each menu of a "character size menu mode", and the "character size free mode" -- "-- there is a selection branch of freedom relieved."

[0107]For example, where the selection branch of the character size of drawing 6 is displayed (T12), Two lines of the 2nd hierarchy's number of ** lines are made to highlight by the cursor "****" key 330D (or cursor "->" key 330R) or the cursor "****" key 330U (or cursor "<-" key 330L) (T13), that as which the 3rd hierarchy will be displayed if the selection key 323 is pressed (T14) -- the same -- ** -- "-- if freedom relieved" is made to highlight (T15) and the selection key 323 is pressed -- ** -- "-- it becomes the input screen display of freedom relieved" (the following, abbreviation). On the other hand, from the state of Screen T14, if the canceling key 326 is pressed, it can return a high order hierarchy's 2nd hierarchy (T16).

[0108]the menu of each line -- "-- if character size setting out of each line by freedom relieved" is completed and the selection key 323 is pressed, it will return to the 1st hierarchy (T17). In the state (T12) where the above-mentioned ** freedom ***** were made to highlight, if the selection key 323 is pressed, "automatic *****" will be set up and it will return to the 1st hierarchy similarly (T17).

[0109]if "an outer frame and a table group" will be highlighted if the cursor "****" key 330D or the cursor "->" key 330R is pressed (T18) and the still more nearly same operation is carried out in this state (T17: as common as drawing 7), as shown in drawing 8 -- "-- it finishes and ?" is highlighted (T19).

[0110]If "this paragraph" is highlighted (specification) and the selection key 323 is pressed in this state (T19) since it will be urged to the input of a useful range if the selection key 323 is pressed (T20-T21) for example, Setting out a form and style-related is completed, and it

returns to a text input screen (T22: it is the same as T10 of drawing 7). [containing character size]

[0111]In this case, character size (mode) will be set as the paragraph in which the cursor K is located, inside (control section 200), character size is computed according to the set-up mode, and a corresponding printing picture is created at the same time it returns to a text input screen.

[0112]Next, the method of selection and setting out of the assignment style of the printing picture which comprises selection and setting out of fixed length/arbitrary length, the character string images in them, etc. is explained.

[0113]For example, by drawing 6, are in an above-mentioned state (T10), and by namely, the displaying condition of a text input screen. Similarly, press the style key 341 and by the displaying condition (T11) of the selection picture of a form and a style. If ** "allotment" for performing assignment processing is made to highlight (T30: the same display as T17 of drawing 6 or drawing 8) and the selection key 323 is pressed as drawing 9 shows, the fixed length / arbitrary length in the case of assignment processing, and the selection picture of change will be displayed (T31).

[0114]Since fixed length is mentioned later, below, arbitrary length is explained first.

[0115]If "arbitrary length" is made to highlight (T31) and the selection key 323 is pressed in this state (T30), the selection picture of the assignment style in arbitrary length will be displayed (T32).

[0116][which specifies the equally spaced processing which makes regular intervals between each character image of ** character string images as an assignment style in this state (T32) / "equivalent"], ** "Left end" which specifies left end ***** which arranges the left end of character string images with the left end of a prescribed range, ** "Right end" which specifies right end ***** which arranges the right end of character string images with the right end of a prescribed range, ** "Center" which specifies the centering processing which arranges the center of character string images with the center of a prescribed range, ** Either of the selection branches, such as "expansion/reduction" which specifies the expanding processing to which each character image is expanded so that the length of character string images may suit a prescribed range, or the reducing process to reduce, and, can be chosen.

[0117]Here, if ** "left end" is made to highlight as an example (T32) and the selection key 323 is pressed, it will return to the selection picture of above-mentioned form and style (T33: it is the same as T18 of drawing 8). If "end ?" is made to highlight like the above-mentioned in this state (T33) (it is the same as T34:T19) and the selection key 323 is pressed, Since it is urged to a useful range (it is the same as T35:T20), if "this text" is made to highlight for example (T35) and the selection key 323 is pressed, selection and setting out of a form and a style will be completed, and it will return to a text input screen here (drawing 8 is the same as that of T22).

[0118]In this case, since not the paragraph in which the cursor K is located but the whole

whole text, i.e., a printing picture, is set as arbitrary length at the same time it returns to a text input screen, the printing picture according to the setting-out mode of the above-mentioned character size, etc. is employed efficiently as it is.

[0119]Next, the method of fixed-length selection and setting out is explained.

[0120]Immediately after pressing the style key 341 as mentioned above by drawing 6, If it is made the reversing display of ** "allotment" (T30 of drawing 9) and the selection key 323 is pressed by that by which default ** "character size" is highlighted (T11 of drawing 6), the fixed length / arbitrary length in the case of assignment processing, and the selection picture of change will be displayed (T31 of drawing 9).

[0121]If operate the cursor "" key 330U, "fixed length" is made to highlight (T41) and the selection key 323 is pressed from the state (T40: it is the same as T31 of drawing 9) as shown in drawing 10, unlike the case where the above-mentioned "arbitrary length" is chosen, the selection picture of fixed length setting out will be displayed (T42).

[0122]As length of "it does not carry out" and ** fixed form which stops ** fixed length setting out by this state (T42), "A4 file" which specifies the width (here, 20 cm is assumed) of the label for A4 file, ** "B5 file" which specifies the object (15 cm) for B5 file similarly, **5. "3.5FD" which specifies the object (6.5 cm) for "5.25FD" **3.5FD which specifies the object (8.5 cm) for 25FD, ** Either of the selection branches, such as a "music tape", ..., etc. which specify the object (9.5 cm) for "8-mm video" ** music tapes which specifies the object (7 cm) for "VHS/beta" **8-mm videos which specifies the object (14 cm) for VHS/beta, can be chosen (T42-T44).

[0123]Here, if ** "8-mm video" is made to highlight as an example (T44) and the selection key 323 is pressed, the selection picture of the assignment style in fixed length will be displayed (T45).

[0124]Where the selection picture of above-mentioned fixed length setting out is displayed not only in the length of the above fixed forms in the tape printer 1, for example (T42-T44), If either of the above-mentioned numerical-keypad groups 313 (for example, the "7" keys) is pushed by the keyboard 3, "7 cm" will be set up as fixed length by the figure ("7") (T46).

[0125]Since it is the same as that of the above-mentioned about assignment style setting out (T47 or subsequent ones: it is the same as T18 of drawing 8, and T33 or subsequent ones of drawing 9) or subsequent ones, omit detailed explanation, but. in the tape printer 1, when fixed length is set up, it returns to a text input screen (T22 of drawing 8 -- the same), simultaneously fixed length setting-out interruption, [occur and] The fixed length processing shown in drawing 11 is started, and the size of each paragraph (each element image) of a printing picture is adjusted and (reduction) assigned so that the length (printing length value) of the printing picture which has a paragraph (element image) which comprises a character image etc., respectively may turn into the length (fixed length preset value) of the fixed length range (print area).

[0126]Hereafter, it explains with reference to drawing 11, supplementing with the outline and example of the processing with reference to drawing 12 - drawing 15 about fixed length

processing (hereafter print image data by Gxx.). Although a label image when it is cut and a print image when it was printed is used as a label by Mxx is expressed by Rxx and those reference numbers illustrate, when they are equivalent, it abbreviates to Gxx (Mxx, Rxx) etc.

[0127]first, it is shown in drawing 12 -- as -- for example, 1 and a 3 or 5-step decline of fortune (** of a graphic display, and **.) ** The paragraph set as "automatic *****" which is equivalent to the above-mentioned "character size commitment mode" by drawing 17 (b) in the paragraph (in a graphic display, it is displayed as a "*****² paragraph"), The print image data G10 of 5 paragraph composition which makes other 2 or 4-step decline of fortune the paragraph (it is displayed as a "non-*****² paragraph" in a graphic display) set as the mode of other character sizes, When reducing according to a fixed length preset value, a variable size paragraph (variable size element image) and other paragraphs are treated for the paragraph (*****² paragraph) set as "automatic *****" as a fixed size paragraph (fixed size element image) here.

[0128]Since the mode of above "automatic *****" is equivalent to what is called "character size commitment mode", a "*****² paragraph", Compared with the paragraph in which even the appearance of the paragraph itself should be just ready, i.e., the paragraph set as other modes, it can regard as the paragraph by which a user's intention is not most reflected in arrangement of the character.

[0129]For example, a user uses this tape printer 1 and the label which arranged title portions, such as video, with the same size is produced, It is hard to consider setting the mode of "automatic *****" which entrusts character size with the task of the tape printer 1 as the paragraph of the title portion to put in order and keep two or more videos which stuck the label.

[0130]Conversely, if it says, in the paragraph of the information about [, such as a date which set other modes to the paragraph of an important title portion, and has only to be able to be read after printing,] memo writing. Since setting out of the character size is troublesome, the utilizing method of setting up the mode of "automatic *****" used as setting out of a variable size paragraph is assumed.

[0131]Of course, like above "automatic *****", although other modes can also be considered as setting out of a variable size paragraph, The following explanation explains the paragraph (non-*****² paragraph) set as the mode of a variable size paragraph (variable size element image) and others in the paragraph (*****² paragraph) set as "automatic *****" as a fixed size paragraph (fixed size element image).

[0132]If a fixed length setting-out interrupt occurs and fixed length processing is started at the same time fixed length is set up and it returns to a text input screen, as shown in drawing 11, First, the length in the case of printing the base image which the user created (printing length value), That is, when falling within the fixed length range of the case

(arbitrary length) where fixed length is not set up, or a base image, length (following "printing length of arbitrary length") when printing as it is is computed (S11), and it compares with a fixed length preset value (S12).

[0133]For example, the printing length of arbitrary length drawing 14 (a) an example of a printing picture with 13.1 cm and N= 4 paragraphs and drawing 15 (a), The printing length of arbitrary length shows an example of a printing picture with 16.8 cm and N= 5 paragraphs, and drawing 14 (b) - (h) and drawing 15 (b) - (g) shows the example of the printing picture at the time of performing various fixed length setting out. By the above-mentioned printing length value calculation (S11), 13.1 [cm] and 16.8 [cm] will be computed in these cases, respectively.

[0134]Since it will fit in a predetermined print area even if it prints a base image as it is if the printing length value is below a fixed length preset value as compared with the fixed length preset value at the time of arbitrary length, i.e., the original printing length value immediately after base image creation, (S12) (S12:No), fixed length processing is ended as it is (S24). In next, when a user is arbitrary, a base image (for example, the print image data G20 (M20, R20) of drawing 14 (a), print image data G30 (M30, R30) of drawing 15 (a)) can be printed as it is as a printing picture by pressing the print key 322.

[0135]On the other hand, when the printing length value of the base image is over the fixed length preset value (S12:Yes) next, the variables i and N are initialized (S13). (i= 1, the number of N= paragraphs) For example, when the base image (print image data G10) of drawing 12 is over the fixed length preset value (S12:Yes) next, the variables i and N are initialized (S13). (i= 1, N= 5)

[0136]An end of initialization of the variables i and N will distinguish [next] whether reduction was ended to the predetermined step number (here, it is specified as 5) (S14). (S13)

[0137]Even if it reduces here to the 5th (refer to drawing 13) step that is predetermined step numbers when having ended to a predetermined stage namely, When below a fixed length preset value does not become (S14:Yes), still, In order to report what (it cannot print) cannot be printed in the set-up fixed length range (namely, desired print area) to a user, the error of "fixed length character remainder" is displayed on the display screen 41 of the display 4 (S23), and processing is ended (S24).

[0138]On the other hand, when not having ended to the 5th step of predetermined reduction (S14:No), the paragraph N [several] (for example, the example of drawing 12 N= 5) is substituted for the variable n (S15), next it is distinguished whether n paragraph eye (five-step decline of fortune) is a "*****² paragraph" (S16).

[0139]In the example of drawing 12, as mentioned above, since a five-step decline of fortune is a "*****² paragraph" (** of G10), when such (S16:Yes) next, the paragraph is changed into the character size of eye i stage (it is i= 1 at first) (S17).

[0140]By the tape printer 1, as shown in drawing 13, when character size of a base image

is made into basic size, by reduction of i ($=1-5$) stage eye, it has specified which size is chosen.

[0141]Just to make sure, the character of the character size in this case is a concept including the somewhat complicated figure etc. which were registered by the others and external character registration etc. which are a character, a number, a sign, a simple figure, etc., drawing registration, etc., and a character image is a picture which constituted those characters by the dot matrix etc.

[0142]That is, in this reducing process (S17), the "*****² paragraph" which is a variable size paragraph (variable size element image) is reducible by reducing the size of each character image.

[0143]In the example of drawing 12, as mentioned above, since a five-step decline of fortune is a "*****² paragraph" (** of G10), eye i stage, i.e., the beginning, changes this five-step decline of fortune into the 1st ($i=1$) step of character sizes of drawing 13 first by this reducing process (S17).

[0144]Since printers other than tape printer 1, etc. have the size of two or more character images, they can usually perform a reducing process easily only by changing the character size in these cases.

[0145]In the tape printer 1, when the "*****² paragraph" of a variable size paragraph (variable size element image) has a multi-line, as shown in drawing 13, it reduces so that the size of each line may serve as the same ratio relatively.

[0146]For example, when the 1st line has M size and the 2nd line has two lines of S size (column of $M+S$ in a figure), the 1st line chooses ** M size, the 2nd line chooses ** S size (** M +** S in a figure), and it reduces by a ratio equal (namely, $M/S=**M/**S$) to original ratio M/S .

[0147]Namely, since reduction of the variable size paragraph (variable size element image) which has a multi-line is performed in the tape printer 1 so that the size of the character image of each line may serve as the same ratio relatively, Relative appearance can perform the same reduction and can make an intention of the user who set up the relative relation at the time of base image creation (expectation) reflect in a printing picture about the variable size paragraph (variable size element image).

[0148]In above-mentioned explanation, although only the size of the character image was explained, when unfilled space (unfilled space picture) is between each character image, as only the unfilled space picture is reduced, about the variable size paragraph (variable size element image), a reducing process can also be performed easily. It may reduce with the size of a character image.

[0149]It is also the same as when it has an unfilled space picture before and after a character image, and about the variable size paragraph (variable size element image), the unfilled space picture is only reduced and a reducing process can be performed easily. Of course, it is also reducible with the unfilled space picture between the size of the above-

mentioned character image, or each character image.

[0150]An end of an above-mentioned reducing process will compute [next] the printing length value in the time (S18). (S17) At this time, the "****² paragraph" (** of G10) of a five-step decline of fortune is changed and (S17) reduced to the 1st step of character sizes, for example in the example of above-mentioned drawing 12 (** of G11).

[0151]Next, since it will fit in a predetermined print area if the reduction image (for example, print image data G11 of drawing 12) in the time is printed as a printing picture if the printing length value is below a fixed length preset value as compared with the printing length value and fixed length preset value (S19) (S19:No), fixed length processing is ended (S24).

[0152]As mentioned above, when a user is arbitrary, it can print in a print area by making that reduction image into a printing picture by pressing the print key 322 next.

[0153]On the other hand, when the printing length value is over the fixed length preset value at the time (S19:Yes), Next, the variable n is updated (S20) (decrement: $n < n-1$), Distinguish (S21), and when not having ended (S21:No), whether the reducing process was carried out to whether the variable n was set to 0, and all the paragraphs, It is distinguished whether new n paragraph eye is a "****² paragraph" (variable size element image), i.e., a variable size paragraph, (S16).

[0154]At this time, for example in the example of above-mentioned drawing 12. By renewal of the variable n ($n=5-1=4$), a four-step decline of fortune newly turns into n paragraph eye (S20), and since the four-step decline of fortune is a "non-****² paragraph" (paragraph between ** of G11), When such (S16:No), without [next] reducing again, Distinguish (S21), and when not having ended (S21:No), whether the variable n was updated ($n=4-1=3$) (S20), and it ended about all the paragraphs ($n \leq 0$), It is distinguished whether new n paragraph eye (three-step decline of fortune) is a variable size paragraph (variable size element image) of a "****² paragraph" (S16).

[0155]And since a three-step decline of fortune of target drawing 12 is a "****² paragraph" (** of G11) at this time, The reducing process changed into the 1st (refer to drawing 13) step of character sizes is performed like an above-mentioned five-step decline of fortune (S17), Since it will fit in a predetermined print area if the printing length value of the reduction image (G12 of drawing 12) in the time is computed (S18), the printing length value is below a fixed length preset value (S19:No) and the reduction image (G12) will be printed as a printing picture, fixed length processing is ended (S24).

[0156]On the other hand, when the printing length value is over the fixed length preset value at the time (S19:Yes), the variable n is updated ($n=3-1=2$) (S20), and it is distinguished whether it ended about all the paragraphs (S21). ($n \leq 0$)

[0157]In between [until it performs the reducing process by the above loop processing (S16-S21) and is ended ($n \leq 0$) about all the paragraphs of the renewal of the variable n ($n=5, 4, 3, 2, 1$) (S21:Yes)], Since it will fit in a predetermined print area if the reduction image is printed as a printing picture if the printing length value of the reduction image created in

the meantime becomes below in a fixed length preset value (S19:No), fixed length processing is ended (S24).

[0158]And as mentioned above, when a user is arbitrary, it can print in a print area by making the reduction image into a printing picture by pressing the print key 322 after that.

[0159]Generally, in a tape printer, since one settlement of a text (somewhat complicated figures etc. which were carried out, such as others and external character registration which is a number, a sign, a simple figure, etc., are included) etc. are summarized as one paragraph, the contents (meaning) which the picture of each paragraph expresses differ from its importance mutually, respectively.

[0160]As mentioned above, since two or more element images of each which constitute the base image (for example, print image data G10) of the origin which the user created from this tape printer 1 correspond to one of two or more paragraphs printed on the tape T, respectively, If the picture of each paragraph is distinguished with importance etc., and a base image is created and setting out according to the importance is carried out to each paragraph, also in the case of the reduction, the meaning, importance, etc. of each paragraph are reflected in a printing picture, and an intention when it is created can be reflected clearly.

[0161]This produces the label which arranged title portions, such as video, with the same size, for example, Set other modes to paragraphs, such as an important title, and it arranges with fixed size to put in order and keep two or more videos which stuck the label, By setting "automatic *****" mode to the paragraph of the information about [, such as the date,] memo writing, and considering it as variable size, the printing picture in which the intention was made to reflect can be created, and a desired label (for example, the title portion was arranged with the same size) can be produced by printing it.

[0162]By the way, the reducing process (S16-S21) by above-mentioned loop processing. In between [until it is ended ($n \leq 0$) about all the paragraphs of the renewal of the variable n ($n = 5, 4, 3, 2, 1$) (S21:Yes)], When the printing length value of the reduction image created in the meantime does not become below in a fixed length preset value (S19:Yes), It is distinguished from an end ($n \leq 0$) about all the paragraphs (S21:Yes), next the variable i is updated (increment: $i \leftarrow i - 1$) (S22), and it is distinguished again whether reduction was ended to the 5th (predetermined step number) step (S14).

[0163]When not having ended to the 5th step of predetermined reduction (S14:No), here, The paragraph N [several] (for example, the example of drawing 12 $N = 5$) is substituted for the variable n (S15), and the following n paragraph eye (five-step decline of fortune) performs the reducing process by the loop processing from distinction of being a "*****² paragraph" (S16-S21).

[0164]In this case, the size referred to by drawing 13 turns into size of 2 ($= i + 1$) stage eye, When the printing length value of the reduction image created in the meantime still does not become below in a fixed length preset value (S19:Yes), the variable i is updated further ($i = 2 + 1 = 3$) (S22), and same loop processing (S14-S22) is performed.

[0165]And by the time it updates the variable i ($i = 1, 2, 3, 4, 5$), it performs the above-mentioned loop processing (S14-S22) and it reduces to the 5th (refer to drawing 13) predetermined step (S14:Yes), Since it will fit in a predetermined print area if the reduction image is printed as a printing picture if the printing length value of the reduction image created in the meantime becomes below in a fixed length preset value (S19:No), fixed length processing is ended (S24).

[0166]And as mentioned above, when a user is arbitrary, it can print in a print area by making the reduction image into a printing picture by pressing the print key 322 after that.

[0167]As mentioned above, in this tape printer 1, since reduction of each variable size paragraph (each variable size element image) includes two or more steps of predetermined reduction, each variable size paragraph (each variable size element image) can be reduced gradually, and two or more reduction images which this reduced gradually can be obtained.

[0168]In the tape printer 1, the reduction image reduced gradually (it reduces gradually in two or more steps) ends (S19:No) and fixed length processing, when a printing length value becomes below in a fixed length preset value (S24). That is, if it reduces gradually in two or more steps, two or more reduction images will be obtained, but the reduction image of the maximum size of the reduction images whose printing is attained will be chosen as a print area as a printing picture. And thereby, the selected printing picture serves as the biggest size that can be printed to a print area. That is, a good-looking printing picture for it to be large can be created.

[0169]Even if the variable i is updated ($i = 1, 2, 3, 4, 5$) and it reduces to the 5th predetermined step on the other hand (refer to drawing 13), when below a fixed length preset value does not become yet (S14:Yes), As mentioned above, in order to report what (it cannot print) cannot be printed in the set-up fixed length range (namely, desired print area) to a user, the error of "fixed length character remainder" is displayed (S23), and fixed length processing is ended (S24).

[0170]That is, in the tape printer 1, since that is reported when the reduction image of the minimum size of the reduction images gradually reduced in two or more steps of reduction cannot print to a print area, the user can know that the reduction image of the minimum size cannot be printed to a print area, either. Thereby, a user copes with it at an early stage easilier, such as changing into a different base image or different setting out.

[0171]In the tape printer 1, even if the reduction stage of the size of each variable size paragraph (each variable size element image) is 1, (For example, like [of G10 ->G11 ->G12 ->.... of drawing 12]) It can pass through the reduction stage of the number (the example of drawing 12 three, ** - **) of the variable size paragraphs (variable size element image), Since the reduction image of the number of the parts is made with the candidate of a printing picture, a fine reducing process can be performed and, thereby, the printing picture for which it was suitable by the print area can be created.

[0172]Two or more variable size paragraphs (variable size element image) are [as

opposed to / the same base image (for example, G10 of drawing 12)] also once reducible in a reduction stage by every one step each in this case like G40 (it is the same as G10) ->G41 ->G42 ->.... of drawing 16. In this case, when reduction size in 1 reduction stage can be enlarged, for example, the size of a base image and the size which can be printed are widely different, improvement in the speed of a reducing process can be attained.

[0173]It can make it possible to choose the method (a reducing method like drawing 12) of reducing one by one, and the method (a reducing method like drawing 16) of reducing by every one step each at once by mode setting etc. about each of above-mentioned variable size paragraphs (each variable size element image).

[0174]As mentioned above, the base image which has two or more element images which comprise one or more fixed size element images (picture of the "non-****² paragraph" of a fixed size paragraph) and one or more variable size element images (picture of the "****² paragraph" of a variable size paragraph) in the tape printer 1 is created, Even if it reduces a base image so that it can print since at least 1 of the variable size element images is reduced in the case of reduction, the size of a fixed size element image does not change.

[0175]For this reason, if using an important element image as a fixed size element image, for example, and using as a variable size element image the element image which is not so etc. distinguishes them and creates a base image with the characteristic of each element image, the intention at the time of base image creation will be reflected also in a printing picture.

[0176]Therefore, the intention at the time of base image creation can be made to reflect in the printing picture of that reduction result in this tape printer 1, reducing so that the base image which becomes origin can be printed in the print area set up beforehand.

[0177]In the tape printer 1, the element image can set up a fixed size element image or a variable size element image, for example by the mode setting of character size, etc. to each created element image (each paragraph).

[0178]For this reason, an important element image is used as a fixed size element image, for example, and the base image which distinguished the element image size characteristic of each element image can be created, such as using as a variable size element image the element image which is not so. That is, thereby, an intention of the user at the time of each element image creation of a base image, etc. can be made to reflect in a printing picture more clearly.

[0179]Since the element image size characteristic can be set up to each created element image, when it becomes clear a printing picture unable to become desired arrangement or for it to be unable to print to a print area, it becomes possible to cope with it by changing setting out.

[0180]Although the length direction of the variable size paragraph (variable size element image) located in a line in the length direction of a tape was reduced in the above-mentioned embodiment, When two or more paragraphs (element image) are located

crosswise in a line, it can make it possible to print to the print area which reduces the cross direction and has restriction crosswise, and both the length direction and the cross direction can also be used together.

[0181]Although above-mentioned drawing 5 explained performing various interrupt processing by keystroke as a premise, even if it uses other techniques [manage / by a multitask operation etc. / the program which became independent for every processing], it can do similarly.

[0182]Not only a tape with a releasing paper but releasing papers marketed similarly, such as a transfer tape and an iron transfer tape, may not be as a tape supplied from a tape cartridge.

[0183]The mask data for creating the seal images formed in the stamp face of a seal, for example besides a tape printer are applicable also to the stamp producing device printed to a ribbon tape. The printing object thing may not be a tape, and if a printing picture is printed in the print area where the printing object lifter was set up beforehand, it is applicable also as the printing method of other devices, and its device.

[0184]Although the tape which is a printing object thing was moved in the above-mentioned embodiment, the type to which you can apply also to printing of the type which carries the print head (thermal head etc.) side in a carriage etc., and to which it is made to move relatively to an immovable printing object thing, and make it move mutually (both sides) may be used.

[0185]If it prints with the heating element of a thermal head when the print head is a thermal head, it is applicable irrespective of methods, such as a sublimated type hot printing method to which ink is made to sublimate, and a melting type hot printing method.

[0186]It can print, when a printing object thing makes a thermal head generate the quantity of heat of the prescribed range for making the printing portion discolor appropriately and gives the quantity of heat directly to a printing object thing also in the case of a thermal paper.

[0187]In the above-mentioned embodiment, although the thermal head was used as the print head, also in the case of the print head of other types, such as an inkjet method, it is applicable, for example. It is applicable, even if a printing symmetrical thing is a cut sheet and it is continuous forms.

[0188]In addition, it is a range which does not deviate from this invention, and can change suitably.

[0189]

[Effect of the Invention]As mentioned above, according to the printer provided with the printing image producing method of this invention, its device, and its device. There is an effect of being able to make the intention at the time of base image creation reflect in the printing picture of the reduction result etc. reducing so that the base image which becomes origin can be printed in the print area set up beforehand.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is an appearance perspective view of the tape printer concerning one embodiment of this invention.

[Drawing 2]It is a fragmentary perspective view showing the state which shows the state where opened the lid of the tape printer of drawing 1 and the tape cartridge was taken out.

[Drawing 3]It is an internal configuration figure of an example of a tape cartridge with which the tape printer of drawing 1 is equipped.

[Drawing 4]It is a block diagram showing the control system of the tape printer of drawing 1.

[Drawing 5]It is a flow chart which shows notional processing of the whole control of the tape printer of drawing 1.

[Drawing 6]It is a figure of the first half showing selection and the setting method of character size in the image of the display screen of a liquid crystal display.

[Drawing 7]It is a figure showing the hierarchy organization of the selection branch of character size specification.

[Drawing 8]It is a figure of the second half following drawing 6.

[Drawing 9]It is the same imaged figure as drawing 6 showing selection and the setting method of the assignment style in arbitrary length.

[Drawing 10]It is the same imaged figure as drawing 6 showing selection and the setting method of the assignment style in fixed length.

[Drawing 11]It is a flow chart which shows an example of fixed length processing.

[Drawing 12]It is a notional imaged figure showing the outline of fixed length processing of drawing 11.

[Drawing 13]It is a figure showing the size for every reduction stage of character size.

[Drawing 14]It is a figure showing a concrete example of fixed length processing.

[Drawing 15]It is the same figure as drawing 14 showing another example.

[Drawing 16]It is the same figure as drawing 12 showing another example.

[Drawing 17]It is a figure showing conventional character size setting out by a tape printer

and its arrangement image.

[Description of Notations]

1 Tape printer

3 Keyboard

4 Display

41 Display screen

5 Tape cartridge

7 Thermal head

11 Final controlling element

12 Printing department

13 Cut section

14 Primary detecting element

200 Control section

270 Driving circuit part

T Tape

R Ink ribbon

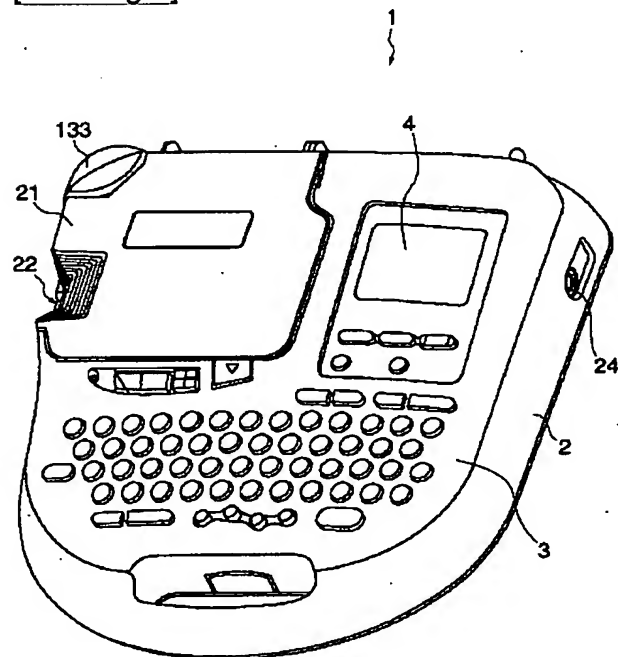
[Translation done.]

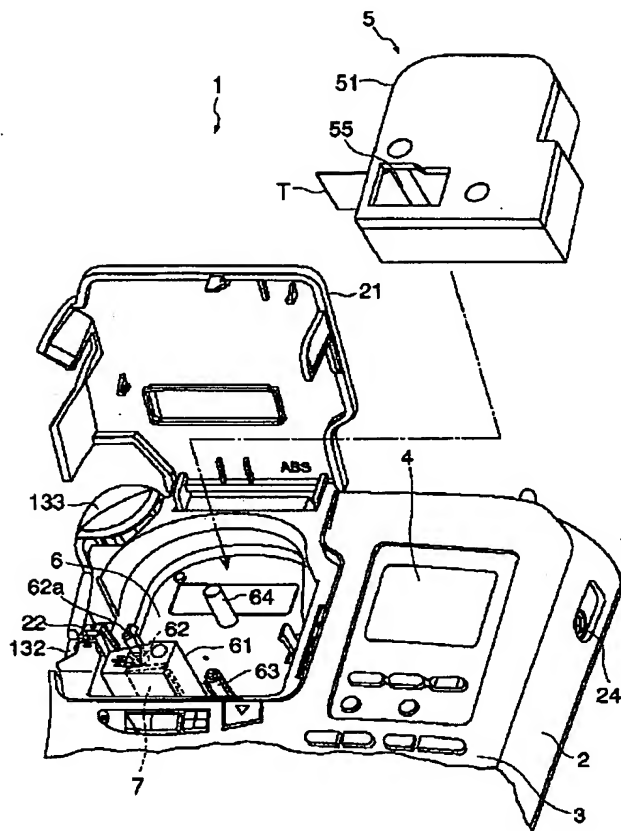
*** NOTICES ***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

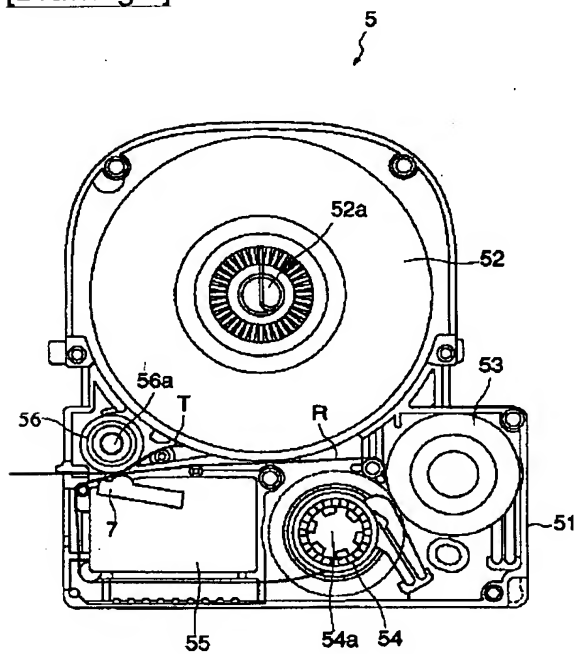
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

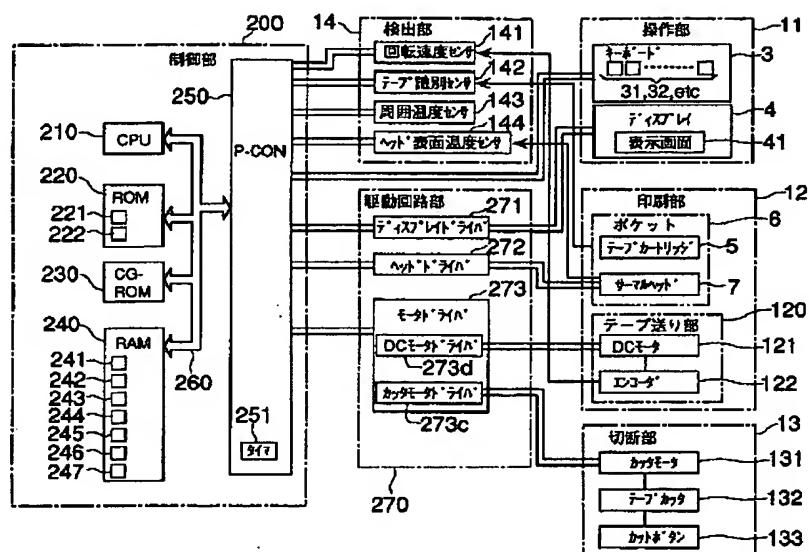
[Drawing 1]**[Drawing 2]**



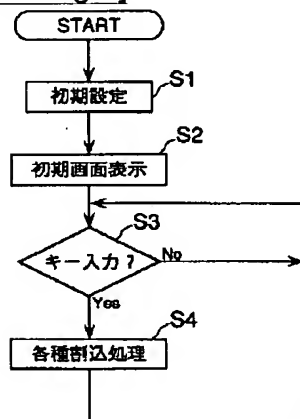
[Drawing 3]



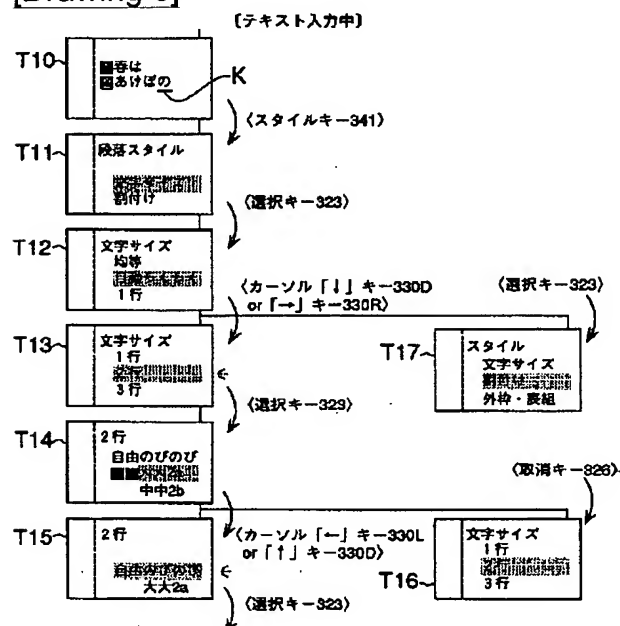
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]

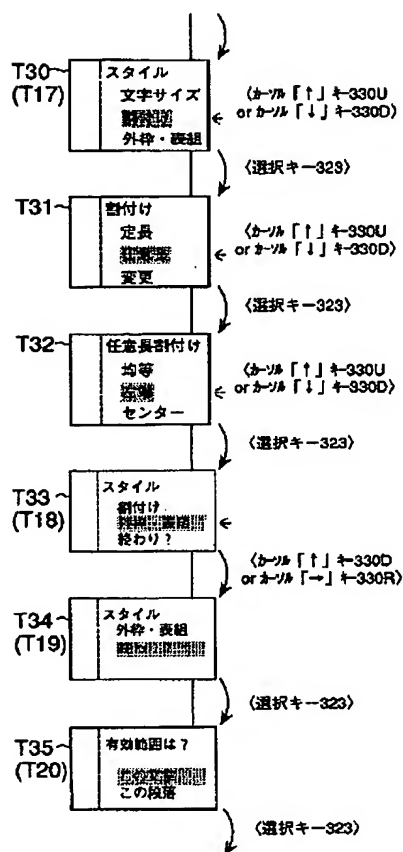


階層	第1階層	第2階層	第3階層	第4階層
環境	段階スタイル	第1階層で選択	第2階層で選択	第3階層で選択
選択性	階層別選択	均等		
		自由のびのび — 1 行 <ul style="list-style-type: none"> ■ 細 1a ■ 小 1b ■ 中 1c ■ 大 1d ■ 特大 1e 		
		自由のびのび — 2 行 <ul style="list-style-type: none"> ■ 自由のびのび (特別な入力画面へ) ■ 中中 2a ■ 中中 2b ■ 大小 2c ■ 特大 2d 		
		自由のびのび — 3 行 <ul style="list-style-type: none"> ■ 自由のびのび (特別な入力画面へ) ■ 1 大 3b ■ 2 大 3c ■ 3 大 3d 		
		自由のびのび — 4 行 <ul style="list-style-type: none"> ■ 自由のびのび (特別な入力画面へ) ■ 1 大 4b ■ 2 大 4c ■ 3 大 4d ■ 4 大 4e 		
		自由のびのび — 5 行 <ul style="list-style-type: none"> ■ 自由のびのび (特別な入力画面へ) ■ 1 大 5b ■ 2 大 5c ■ 3 大 5d ■ 4 大 5e ■ 5 大 5f 		
		自由のびのび — 6 行 <ul style="list-style-type: none"> ■ 自由のびのび (特別な入力画面へ) ■ 上大 6b ■ 特大 6c 		
		— 7 - 10 行		

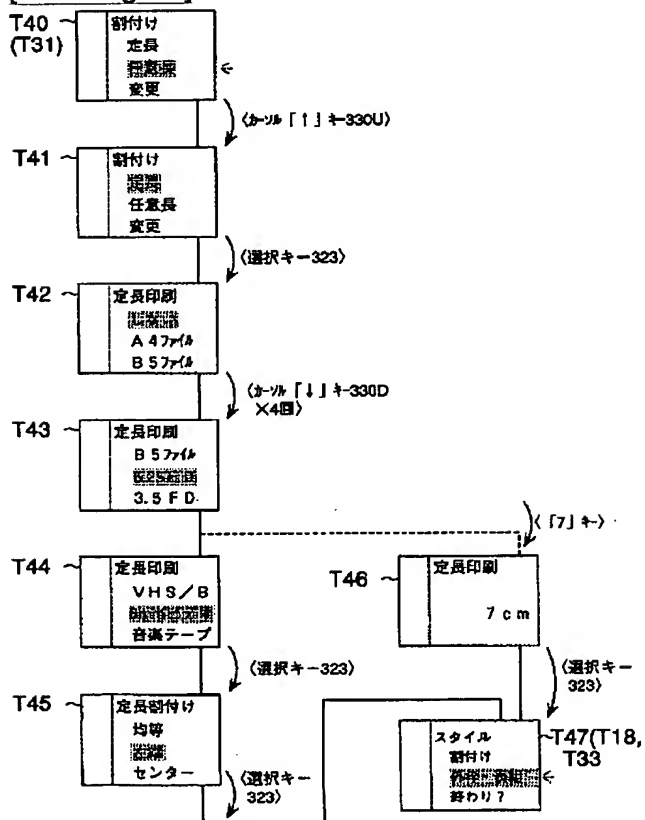
Figure 1 is a vertical flowchart illustrating the sequence of operations for setting a document style. The steps are labeled T17 through T22 (T10). Each step is represented by a rectangular box containing text and a keyboard layout diagram. Arrows indicate the flow from T17 down to T22. To the right of the boxes, specific key instructions are provided for each step: T17 (no instruction), T18 (Cursor down/up keys), T19 (Enter key), T20 (Cursor down/up keys), T21 (Enter key), and T22 (No key instruction). The final box T22 is also labeled (T10).

- T17:** Box contains "スタイル" (Style), "文字サイズ" (Text Size), and a keyboard diagram. No key instruction is shown.
- T18:** Box contains "スタイル" (Style), "新付け" (New), and a keyboard diagram. Key instruction: (カーソル「↓」キー-330D or 「↑」キー-330R).
- T19:** Box contains "スタイル" (Style), "外枠・表組" (Outer Frame/Table Layout), and a keyboard diagram. Key instruction: (選択キー-323).
- T20:** Box contains "有効範囲は?" (Valid Range is?), "この段落" (This Paragraph), and a keyboard diagram. Key instruction: (カーソル「↓」キー-330D or 「↑」キー-330R).
- T21:** Box contains "有効範囲は?" (Valid Range is?), "この文節" (This Clause), and a keyboard diagram. Key instruction: (選択キー-323).
- T22 (T10):** Box contains "段落は" (Paragraph is), "図りあげの" (Figure up of), and a keyboard diagram. No key instruction is shown.

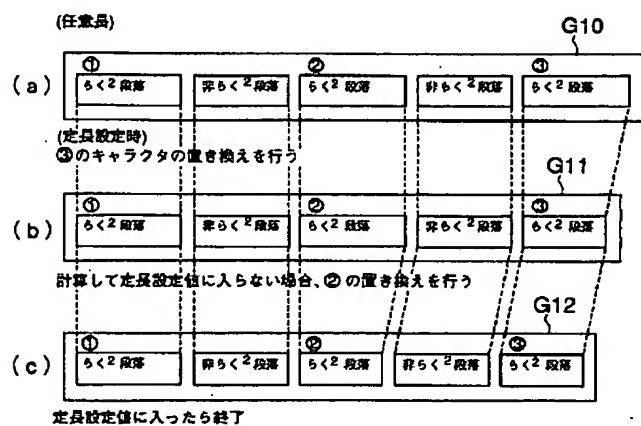
http://www4.ipdl.inpit.go.jp/cgi-bin/tran_web_cgi_ejje?atw_u=http%3A%2F%2Fwww... 2/17/2009



[Drawing 10]



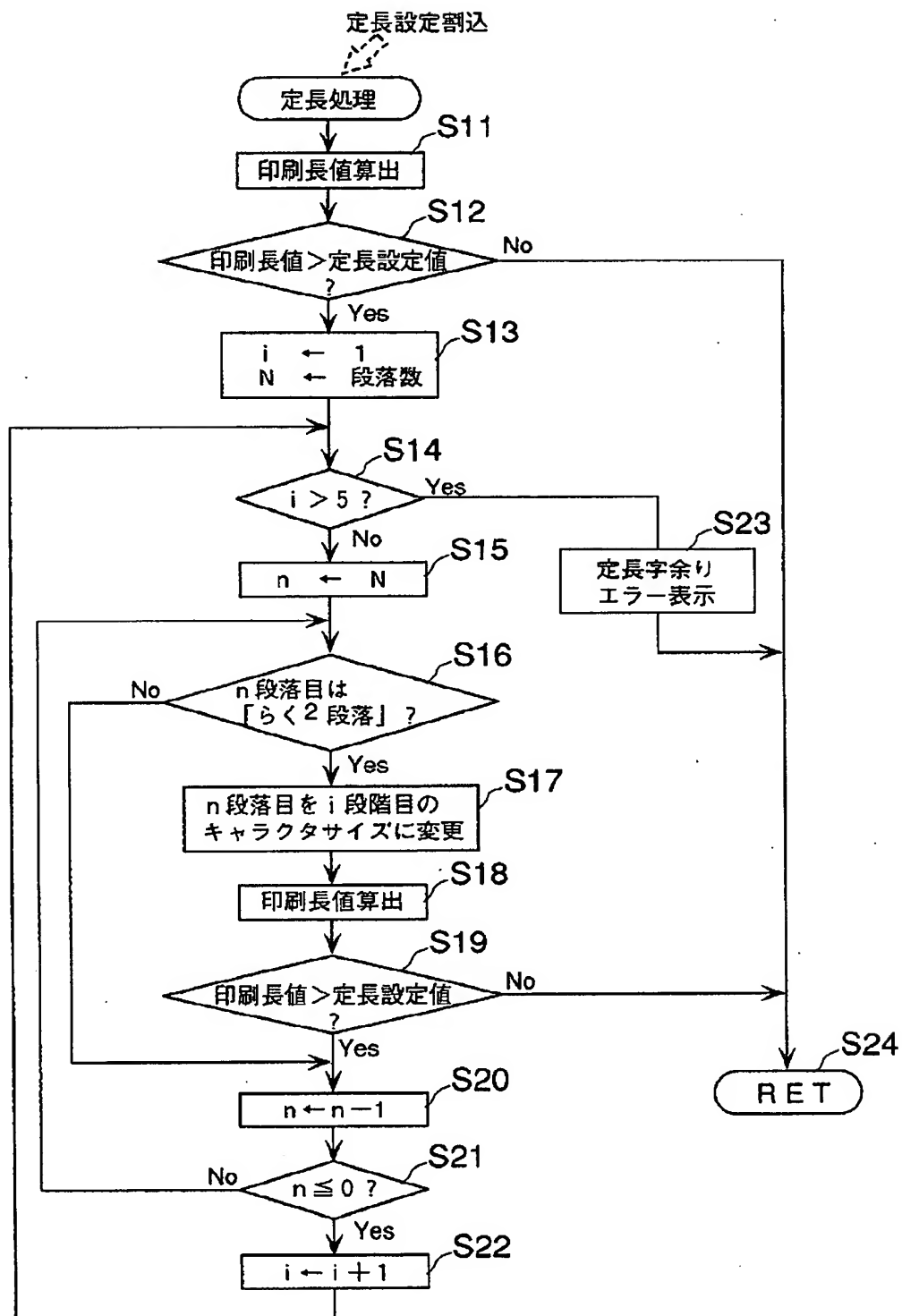
[Drawing 12]



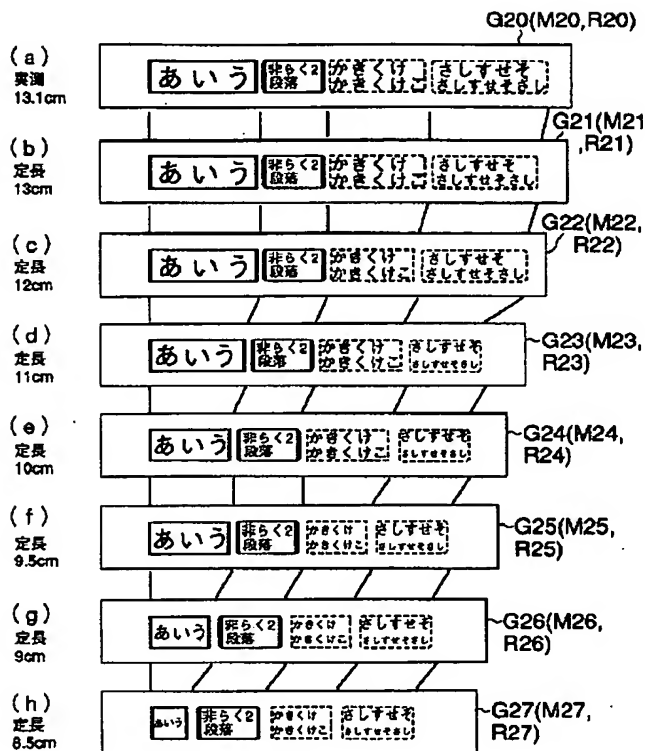
[Drawing 13]

行数	基本サイズ (縦×横) (縦×横×斜)	1	2	3	4	5
1行	G(80×80)	縮G	縮L	縮M	縮S	縮P
	縮G(80×(80×0.75))	縮L	縮M	縮S	縮P	←
	L(48×48)	縮L	縮M	縮S	縮P	←
	縮L(48×(48×0.75))	縮M	縮S	縮P	←	←
	M(32×32)	縮M	縮S	縮P	←	←
	縮M(32×(32×0.75))	縮S	縮P	←	←	←
	S(24×24)	縮S	縮P	←	←	←
	縮S(24×(24×0.75))	縮P	←	←	←	←
	M+M	縮M+縮M	縮S+縮S	縮P+縮P	←	←
	M+縮M	縮M+縮M	縮S+縮S	縮P+縮P	←	←
2行	M+S	縮M+縮S	縮S+縮P	←	←	←
	M+縮S	縮M+縮P	←	←	←	←
	M+P	縮M+縮P	←	←	←	←
	M+縮P	←	←	←	←	←
	S+S	縮S+縮S	縮P+縮P	←	←	←
	S+縮S	縮S+縮P	←	←	←	←
	S+P	縮S+縮P	←	←	←	←
	S+縮P	←	←	←	←	←
	P+P	縮P+縮P	←	←	←	←
	P+縮P	←	←	←	←	←
3行	伸P+P	縮P+縮P	←	←	←	←
	伸P+縮P	←	←	←	←	←
	S+P+P	縮S+縮P+縮P	←	←	←	←
	S+P+縮P	←	←	←	←	←
	P+P+P	縮P+縮P+縮P	←	←	←	←
	P+P+縮P	←	←	←	←	←

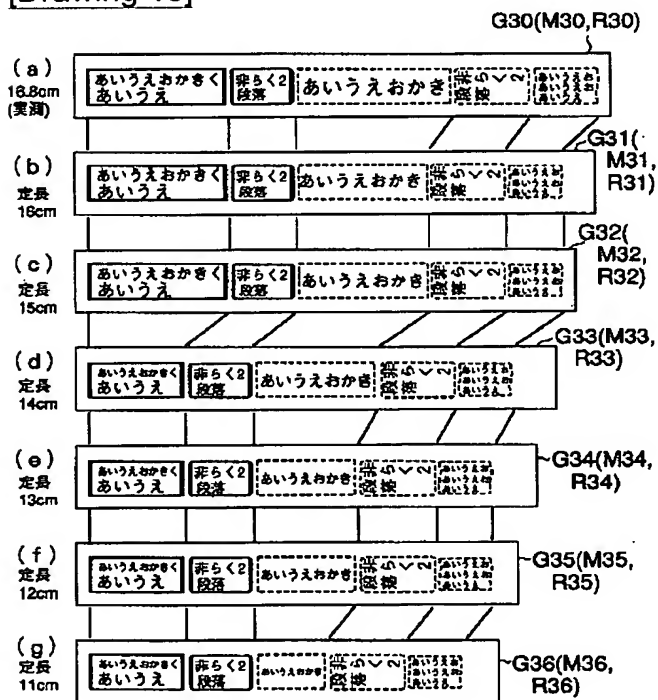
[Drawing 11]



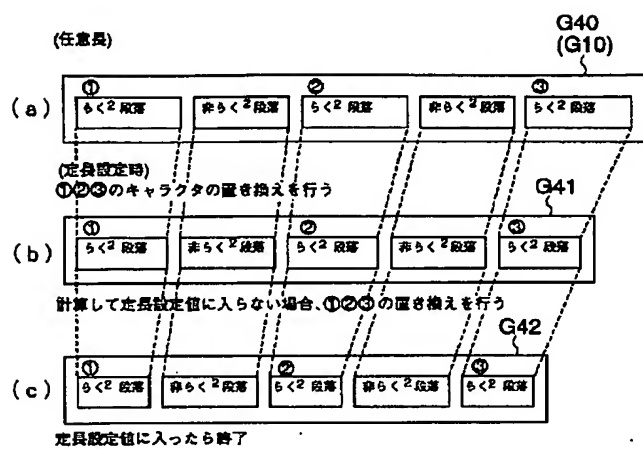
[Drawing 14]



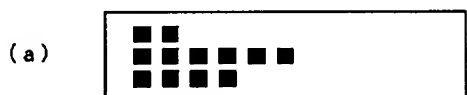
[Drawing 15]



[Drawing 16]



[Drawing 17]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-277837

(43) 公開日 平成11年(1999)10月12日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

B 4 1 J 21/00

B 4 1 J 21/00

Z

2/485

3/36

T

3/36

5/30

B

5/30

3/12

L

審査請求 未請求 請求項の数29 F D (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願平10-139257

(22) 出願日 平成10年(1998) 3 月30日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

(71) 出願人 000129437

株式会社キングジム

東京都千代田区東神田 2 丁目10番18号

(72) 発明者 豊沢 吉弥

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 渡邊 健二

東京都千代田区東神田 2 丁目10番18号 株式会社キングジム内

(74) 代理人 弁理士 落合 稔 (外 1 名)

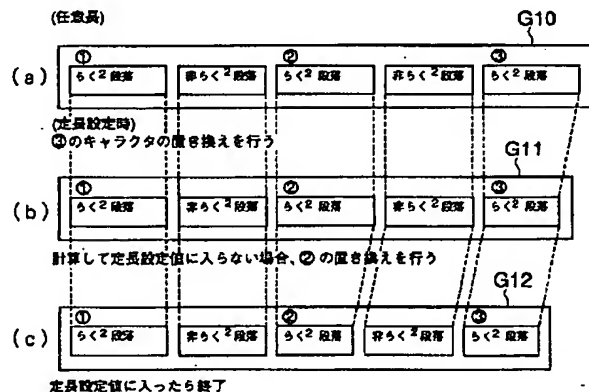
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷画像作成方法およびその装置並びにその装置を備えた印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 元になる基礎画像を予め設定された印刷領域内に印刷可能なように縮小しつつ、その縮小結果の印刷画像に基礎画像作成時の意図を反映させることができる、印刷画像作成方法およびその装置並びにその装置を備えた印刷装置を提供する。

【解決手段】 印刷対象物上の予め設定された印刷領域内に印刷するための印刷画像を作成する印刷画像作成方法であって、1以上の固定サイズ要素画像および1以上の可変サイズ要素画像から成る複数の要素画像を有する基礎画像を作成する基礎画像作成工程と、この基礎画像を前記印刷画像としたときには前記印刷領域内に印刷不可能な場合、前記基礎画像の前記1以上の可変サイズ要素画像のうちの少なくとも1を縮小することにより、前記基礎画像を縮小した縮小画像を前記印刷画像として作成する基礎画像縮小工程と、を備えたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷対象物上の予め設定された印刷領域内に印刷するための印刷画像を作成する印刷画像作成方法であって、

1 以上の固定サイズ要素画像および 1 以上の可変サイズ要素画像から成る複数の要素画像を有する基礎画像を作成する基礎画像作成工程と、

この基礎画像を前記印刷画像としたときには前記印刷領域内に印刷不可能な場合、前記基礎画像の前記 1 以上の可変サイズ要素画像のうちの少なくとも 1 を縮小することにより、前記基礎画像を縮小した縮小画像を前記印刷画像として作成する基礎画像縮小工程と、を備えたことを特徴とする印刷画像作成方法。

【請求項 2】 前記基礎画像作成工程は、前記複数の要素画像を作成する要素画像作成工程と、作成された各要素画像に対して、その要素画像が前記固定サイズ要素画像か前記可変サイズ要素画像かを含有要素画像サイズ特性を設定する要素画像サイズ特性設定工程と、を有することを特徴とする、請求項 1 に記載の印刷画像作成方法。

【請求項 3】 前記 1 以上の可変サイズ要素画像の各可変サイズ要素画像の縮小は、所定の複数段階の縮小を含むことを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の印刷画像作成方法。

【請求項 4】 前記要素画像縮小工程では、前記印刷領域内に印刷可能となる縮小画像のうちの最大サイズの縮小画像を前記印刷画像として選択することを特徴とする、請求項 3 に記載の印刷画像作成方法。

【請求項 5】 前記複数段階の縮小において段階的に縮小した縮小画像のうちの最小サイズの縮小画像が前記印刷領域内に印刷不可能なときに、その旨を報知することを特徴とする、請求項 3 または 4 に記載の印刷画像作成方法。

【請求項 6】 前記基礎画像は、前記可変サイズ要素画像を複数有し、前記複数のうちの各縮小段階毎に、前記複数のうちの各 1 つの可変サイズ要素画像を順次縮小することを特徴とする、請求項 3 ないし 5 のいずれかに記載の印刷画像作成方法。

【請求項 7】 前記基礎画像は、前記可変サイズ要素画像を複数有し、前記複数のうちの各縮小段階では、前記複数の可変サイズ要素画像を各 1 段階ずつ縮小することを特徴とする、請求項 3 ないし 5 のいずれかに記載の印刷画像作成方法。

【請求項 8】 前記 1 以上の可変サイズ要素画像には、1 以上のキャラクタ画像を有するものを含むとともに、キャラクタ画像は設定可能な複数のサイズを有しており、前記 1 以上のキャラクタ画像を有する可変サイズ要素画像の縮小には、各キャラクタ画像のサイズの縮小が含まれることを特徴とする、請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の印刷画像作成方法。

【請求項 9】 前記 1 以上のキャラクタ画像を有する可変サイズ要素画像には、複数行を有するものを含み、その複数行を有する可変サイズ要素画像の縮小は、各行のキャラクタ画像のサイズが相対的に同一の比率となるように行われることを特徴とする、請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の印刷画像作成方法。

【請求項 10】 前記 1 以上の可変サイズ要素画像には、複数のキャラクタ画像から成るキャラクタ列画像と各キャラクタ画像間の余白画像を有するものを含み、その可変サイズ要素画像の縮小には、前記余白画像のサイズの縮小が含まれることを特徴とする、請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の印刷画像作成方法。

【請求項 11】 前記 1 以上の可変サイズ要素画像には、1 以上のキャラクタ画像とその前後の余白画像を有するものを含み、その可変サイズ要素画像の縮小には、前記余白画像のサイズの縮小が含まれることを特徴とする、請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載の印刷画像作成方法。

【請求項 12】 前記印刷対象物がテープであることを特徴とする、請求項 1 ないし 11 のいずれかに記載の印刷画像作成方法。

【請求項 13】 前記基礎画像は、前記複数の要素画像を、前記テープの長手方向に相当する方向に並べて構成されることを特徴とする、請求項 12 に記載の印刷画像作成方法。

【請求項 14】 前記複数の要素画像の各要素画像は、それぞれテープ上に印刷される複数の段落のうちの 1 に対応することを特徴とする、請求項 12 または 13 に記載の印刷画像作成方法。

【請求項 15】 印刷対象物上の予め設定された印刷領域内に印刷するための印刷画像を作成する印刷画像作成装置であって、

1 以上の固定サイズ要素画像および 1 以上の可変サイズ要素画像から成る複数の要素画像を有する基礎画像を作成する基礎画像作成手段と、

この基礎画像を前記印刷画像としたときには前記印刷領域内に印刷不可能な場合、前記基礎画像の前記 1 以上の可変サイズ要素画像のうちの少なくとも 1 を縮小することにより、前記基礎画像を縮小した縮小画像を前記印刷画像として作成する基礎画像縮小手段と、を備えたことを特徴とする印刷画像作成装置。

【請求項 16】 前記基礎画像作成手段は、前記複数の要素画像を作成する要素画像作成手段と、作成された各要素画像に対して、その要素画像が前記固定サイズ要素画像か前記可変サイズ要素画像かを含有要素画像サイズ特性を設定する要素画像サイズ特性設定手段と、を有することを特徴とする、請求項 15 に記載の印刷画像作成装置。

【請求項 17】 前記 1 以上の可変サイズ要素画像の各可変サイズ要素画像の縮小は、所定の複数段階の縮小を

含むことを特徴とする、請求項 1 5 または 1 6 に記載の印刷画像作成装置。

【請求項 1 8】 前記要素画像縮小手段は、前記印刷領域に印刷可能となる縮小画像のうちの最大サイズの縮小画像を前記印刷画像として選択することを特徴とする、請求項 1 7 に記載の印刷画像作成装置。

【請求項 1 9】 前記複数段階の縮小において段階的に縮小した縮小画像のうちの最小サイズの縮小画像が前記印刷領域に印刷不可能なときに、その旨を報知することを特徴とする、請求項 1 7 または 1 8 に記載の印刷画像作成装置。

【請求項 2 0】 前記基礎画像は、前記可変サイズ要素画像を複数有し、前記複数のうちの各縮小段階毎に、前記複数のうちの各 1 つの可変サイズ要素画像を順次縮小することを特徴とする、請求項 1 7 ないし 1 9 のいずれかに記載の印刷画像作成装置。

【請求項 2 1】 前記基礎画像は、前記可変サイズ要素画像を複数有し、前記複数のうちの各縮小段階では、前記複数の可変サイズ要素画像を各 1 段階ずつ縮小することを特徴とする、請求項 1 7 ないし 1 9 のいずれかに記載の印刷画像作成装置。

【請求項 2 2】 前記 1 以上の可変サイズ要素画像には、1 以上のキャラクタ画像を有するものを含むとともに、キャラクタ画像は設定可能な複数のサイズを有しており、前記 1 以上のキャラクタ画像を有する可変サイズ要素画像の縮小には、各キャラクタ画像のサイズの縮小が含まれることを特徴とする、請求項 1 5 ないし 2 1 のいずれかに記載の印刷画像作成装置。

【請求項 2 3】 前記 1 以上のキャラクタ画像を有する可変サイズ要素画像には、複数行を有するものを含み、その複数行を有する可変サイズ要素画像の縮小は、各行のキャラクタ画像のサイズが相対的に同一の比率となるように行われることを特徴とする、請求項 1 5 ないし 2 2 のいずれかに記載の印刷画像作成装置。

【請求項 2 4】 前記 1 以上の可変サイズ要素画像には、複数のキャラクタ画像から成るキャラクタ列画像と各キャラクタ画像間の余白画像を有するものを含み、その可変サイズ要素画像の縮小には、前記余白画像のサイズを縮小が含まれることを特徴とする、請求項 1 5 ないし 2 3 のいずれかに記載の印刷画像作成装置。

【請求項 2 5】 前記 1 以上の可変サイズ要素画像には、1 以上のキャラクタ画像とその前後の余白画像を有するものを含み、その可変サイズ要素画像の縮小は、前記余白画像のサイズを縮小することによって行われることを特徴とする、請求項 1 5 ないし 2 4 のいずれかに記載の印刷画像作成装置。

【請求項 2 6】 前記印刷対象物がテープであることを特徴とする、請求項 1 5 ないし 2 5 のいずれかに記載の印刷画像作成装置。

【請求項 2 7】 前記基礎画像は、前記複数の要素画像

を、前記テープの長手方向に相当する方向に並べて構成されることを特徴とする、請求項 2 6 に記載の印刷画像装置。

【請求項 2 8】 前記複数の要素画像の各要素画像は、それぞれテープ上に印刷される複数の段落のうちの 1 に対応することを特徴とする、請求項 2 6 または 2 7 に記載の印刷画像作成装置。

【請求項 2 9】 請求項 1 5 ないし 2 8 のいずれかに記載の印刷画像作成装置と、

この印刷画像作成装置により作成された印刷画像を前記印刷領域内に印刷する印刷手段と、を備えたことを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば定長印刷可能なテープ印刷装置などの印刷装置に用いられ、印刷対象物上の予め設定された印刷領域内に印刷するための印刷画像を作成する印刷画像作成方法およびその装置、並びにその装置を備えた例えばテープ印刷装置などの印刷装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】例えば、上述の定長印刷可能なテープ印刷装置などでは、印刷対象物の長さ（テープ長）や前後の余白等（前余白長および後余白長）を設定し、印刷後に所定の切断位置でテープを切断することにより、所定長のラベル等を作製できる。

【0 0 0 3】すなわち、設定された長さ等により制限される印刷領域内に所望の印刷画像を印刷する必要がある。このため、この種のテープ印刷装置に用いられる印刷画像作成装置では、予め設定された印刷領域に印刷可能なように、印刷画像を作成する必要がある。

【0 0 0 4】一方、この種のテープ印刷装置では、テープの長手方向に複数の段落を並べて印刷でき、各段落には入力されたキャラクタを並べたキャラクタ列を 1 行または複数行に亘って印刷でき、各行のキャラクタサイズを各行毎に任意に指定できるばかりでなく、行数が多い段落などに対する各行のサイズ指定の煩わしさを回避するため、図 1 7 に示すように、段落毎にその全ての行を一括してサイズ指定することができるようになっている。

【0 0 0 5】例えば、いわゆる「キャラクタサイズ均等モード」では、同図（a）に示すように、複数行（図示では 3 行）の全ての各行に対して、同一キャラクタサイズを、テープ幅と行数に応じて、自動的に設定する。

【0 0 0 6】また、「キャラクタサイズ一任モード」では、同図（b）に示すように、各行のキャラクタ列のキャラクタ数に従って、キャラクタ数の大きな行を小さなキャラクタサイズとして、長さのバランスが良くなるように、自動的に設定する（特開平 7 - 1 2 5 3 7 6 号参照）。

【0007】さらに、同図(c)の「キャラクタサイズメニューモード」では、例えば、「大中小」の抽象的かつ相対的なキャラクタサイズを選択して、1行目が「大」、2行目が「中」、および3行目が「小」のキャラクタサイズになるように、自動的に設定する(特開平6-143690号参照)。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、例えば上記のように段落毎に種々のサイズ設定モードの指定ができる従来のテープ印刷装置においても、印刷画像の元になる基礎画像を作成して、定長設定をした場合に、作成した基礎画像が設定された定長範囲(定長領域)に印刷不可能なときには、各段落等の区別無く、その設定された定長領域に合うように、一律に基礎画像を縮小することにより、その定長領域に印刷可能な印刷画像が作成され、印刷される。

【0009】すなわち、種々のサイズ設定モード等を駆使して基礎画像を作成したにも拘らず、その基礎画像作成時のユーザの意図は、作成した基礎画像が設定された定長領域に印刷不可能なときには、無視されることになる。

【0010】例えば、この従来のテープ印刷装置では、ビデオ等のタイトル部分を同一サイズに揃えたラベルを作製し、そのラベルを貼った複数のビデオ等を並べて保管したい場合でも、その重要なタイトル部分の段落が他の重要でない段落と同様に一律に縮小されるので、その結果、作製されるラベルのタイトル部分も縮小され、所望の当初の目的、すなわち、タイトル部分を同一サイズに揃えたラベルを作製する目的を満足することができない。

【0011】本発明は、元になる基礎画像を予め設定された印刷領域内に印刷可能なように縮小しつつ、その縮小結果の印刷画像に基礎画像作成時の意図を反映させることができる、印刷画像作成方法およびその装置並びにその装置を備えた印刷装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1の印刷画像作成方法は、印刷対象物上の予め設定された印刷領域内に印刷するための印刷画像を作成する印刷画像作成方法であって、1以上の固定サイズ要素画像および1以上の可変サイズ要素画像から成る複数の要素画像を有する基礎画像を作成する基礎画像作成工程と、この基礎画像を前記印刷画像としたときには前記印刷領域内に印刷不可能な場合、前記基礎画像の前記1以上の可変サイズ要素画像のうちの少なくとも1を縮小することにより、前記基礎画像を縮小した縮小画像を前記印刷画像として作成する基礎画像縮小工程と、を備えたことを特徴とする。

【0013】また、本発明の請求項15の印刷画像作成

装置は、印刷対象物上の予め設定された印刷領域内に印刷するための印刷画像を作成する印刷画像作成装置であって、1以上の固定サイズ要素画像および1以上の可変サイズ要素画像から成る複数の要素画像を有する基礎画像を作成する基礎画像作成手段と、この基礎画像を前記印刷画像としたときには前記印刷領域内に印刷不可能な場合、前記基礎画像の前記1以上の可変サイズ要素画像のうちの少なくとも1を縮小することにより、前記基礎画像を縮小した縮小画像を前記印刷画像として作成する基礎画像縮小手段と、を備えたことを特徴とする。

【0014】この印刷画像作成方法およびその装置では、1以上の固定サイズ要素画像および1以上の可変サイズ要素画像から成る複数の要素画像を有する基礎画像を作成し、縮小の際には、可変サイズ要素画像のうちの少なくとも1を縮小するので、印刷可能なように基礎画像を縮小しても、固定サイズ要素画像のサイズは変わらない。

【0015】このため、例えば重要な要素画像を固定サイズ要素画像、そうではない要素画像を可変サイズ要素画像とするなど、各要素画像の特性によってそれらを区別して基礎画像を作成すれば、基礎画像作成時の意図が、印刷画像にも反映される。

【0016】したがって、この印刷画像作成方法およびその装置では、元になる基礎画像を予め設定された印刷領域内に印刷可能なように縮小しつつ、その縮小結果の印刷画像に基礎画像作成時の意図を反映させることができる。

【0017】請求項1の印刷画像作成方法において、前記基礎画像作成工程は、前記複数の要素画像を作成する要素画像作成工程と、作成された各要素画像に対して、その要素画像が前記固定サイズ要素画像か前記可変サイズ要素画像かを含む要素画像サイズ特性を設定する要素画像サイズ特性設定工程と、を有することが好ましい。

【0018】また、請求項15の印刷画像作成装置において、前記基礎画像作成手段は、前記複数の要素画像を作成する要素画像作成手段と、作成された各要素画像に対して、その要素画像が前記固定サイズ要素画像か前記可変サイズ要素画像かを含む要素画像サイズ特性を設定する要素画像サイズ特性設定手段と、を有することが好ましい。

【0019】この印刷画像作成方法およびその装置では、作成された各要素画像に対して、その要素画像が固定サイズ要素画像か可変サイズ要素画像かを設定するので、例えば重要な要素画像を固定サイズ要素画像とし、そうではない要素画像を可変サイズ要素画像とするなど、各要素画像の要素画像サイズ特性を区別した基礎画像を作成できる。すなわち、これにより、基礎画像の各要素画像作成時のユーザ等の意図を、より明確に印刷画像にも反映させることができる。

【0020】また、要素画像サイズ特性を、作成された

各要素画像に対して設定できるので、印刷画像が所望の配置にならなかったり、印刷領域に印刷不可能であることが判明したときに、設定を変更することで対処することが可能になる。

【0021】請求項1または2の印刷画像作成方法において、前記1以上の可変サイズ要素画像の各可変サイズ要素画像の縮小は、所定の複数段階の縮小を含むことが好ましい。

【0022】また、請求項15または16の印刷画像作成装置において、前記1以上の可変サイズ要素画像の各可変サイズ要素画像の縮小は、所定の複数段階の縮小を含むことが好ましい。

【0023】この印刷画像作成方法およびその装置では、各可変サイズ要素画像の縮小が所定の複数段階の縮小を含むので、各可変サイズ要素画像を徐々に縮小することができ、これにより、段階的に縮小した複数の縮小画像を得られる。

【0024】請求項3の印刷画像作成方法において、前記要素画像縮小工程では、前記印刷領域に印刷可能となる縮小画像のうちの最大サイズの縮小画像を前記印刷画像として選択することが好ましい。

【0025】また、請求項17の印刷画像作成装置において、前記要素画像縮小手段は、前記印刷領域に印刷可能となる縮小画像のうちの最大サイズの縮小画像を前記印刷画像として選択することが好ましい。

【0026】この印刷画像作成方法およびその装置では、印刷領域に印刷可能となる縮小画像のうちの最大サイズの縮小画像を印刷画像として選択するので、印刷画像は、印刷領域に印刷可能な最も大きなサイズとなる。すなわち、大きくて見栄えが良い印刷画像を作成できる。

【0027】請求項3または4の印刷画像作成方法において、前記複数段階の縮小において段階的に縮小した縮小画像のうちの最小サイズの縮小画像が前記印刷領域に印刷不可能なときに、その旨を報知することが好ましい。

【0028】また、請求項17または18の印刷画像作成装置において、前記複数段階の縮小において段階的に縮小した縮小画像のうちの最小サイズの縮小画像が前記印刷領域に印刷不可能なときに、その旨を報知することが好ましい。

【0029】この印刷画像作成方法およびその装置では、複数段階の縮小において段階的に縮小した縮小画像のうちの最小サイズの縮小画像が印刷領域に印刷不可能なときに、その旨を報知するので、ユーザは、最小サイズの縮小画像でも印刷領域に印刷不可能なことを知ることができる。これにより、ユーザは、異なる基礎画像や異なる設定に変更するなど、より早期に対処しやすくなる。

【0030】請求項3ないし5のいずれかの印刷画像作

成方法において、前記基礎画像は、前記可変サイズ要素画像を複数有し、前記複数のうちの各縮小段階毎に、前記複数のうちの各1つの可変サイズ要素画像を順次縮小することが好ましい。

【0031】請求項17ないし19のいずれかの印刷画像作成方法において、前記基礎画像は、前記可変サイズ要素画像を複数有し、前記複数のうちの各縮小段階毎に、前記複数のうちの各1つの可変サイズ要素画像を順次縮小することが好ましい。

【0032】この印刷画像作成方法およびその装置では、各可変サイズ要素画像のサイズの縮小段階が1であっても、その可変サイズ要素画像の数だけの縮小段階を経ることができ、その分の数の縮小画像を印刷画像の候補とできるので、きめ細かい縮小処理を行え、これにより、印刷領域により適した印刷画像を作成できる。

【0033】請求項3ないし5のいずれかの印刷画像作成方法において、前記基礎画像は、前記可変サイズ要素画像を複数有し、前記複数のうちの各縮小段階では、前記複数の可変サイズ要素画像を各1段階ずつ縮小することが好ましい。

【0034】また、請求項17ないし19のいずれかの印刷画像作成装置において、前記基礎画像は、前記可変サイズ要素画像を複数有し、前記複数のうちの各縮小段階では、前記複数の可変サイズ要素画像を各1段階ずつ縮小することが好ましい。

【0035】この印刷画像作成方法およびその装置では、一度の縮小段階で複数の可変サイズ要素画像を各1段階ずつ縮小するので、1縮小段階における縮小サイズを大きくでき、例えば基礎画像のサイズと印刷可能なサイズとがかけ離れているような場合に、縮小処理の高速化が図れる。

【0036】請求項1ないし7のいずれかの印刷画像作成方法において、前記1以上の可変サイズ要素画像には、1以上のキャラクタ画像を有するものを含むとともに、キャラクタ画像は設定可能な複数のサイズを有しており、前記1以上のキャラクタ画像を有する可変サイズ要素画像の縮小には、各キャラクタ画像のサイズの縮小が含まれることが好ましい。

【0037】また、請求項15ないし21のいずれかの印刷画像作成装置において、前記1以上の可変サイズ要素画像には、1以上のキャラクタ画像を有するものを含むとともに、キャラクタ画像は設定可能な複数のサイズを有しており、前記1以上のキャラクタ画像を有する可変サイズ要素画像の縮小には、各キャラクタ画像のサイズの縮小が含まれることが好ましい。

【0038】この印刷画像作成方法およびその装置では、1以上の可変サイズ要素画像には、1以上のキャラクタ画像を有するものを含むとともに、キャラクタ画像は設定可能な複数のサイズを有しているので、この1以上のキャラクタ画像を有する可変サイズ要素画像の縮小

においては、各キャラクタ画像のサイズを縮小することによって、可変サイズ要素画像の縮小を行なうことができる。通常、印刷装置等では、複数のキャラクタ画像のサイズを有するので、この場合、そのサイズを変更するだけで、容易に縮小処理を行うことができる。

【0039】請求項1ないし8のいずれかの印刷画像作成方法において、前記1以上のキャラクタ画像を有する可変サイズ要素画像には、複数行を有するものを含み、その複数行を有する可変サイズ要素画像の縮小は、各行のキャラクタ画像のサイズが相対的に同一の比率となるように行われることが好ましい。

【0040】また、請求項15ないし22のいずれかの印刷画像作成装置において、前記1以上のキャラクタ画像を有する可変サイズ要素画像には、複数行を有するものを含み、その複数行を有する可変サイズ要素画像の縮小は、各行のキャラクタ画像のサイズが相対的に同一の比率となるように行われることが好ましい。

【0041】この印刷画像作成方法およびその装置では、1以上のキャラクタ画像を有する可変サイズ要素画像には、複数行を有するものを含み、その複数行を有する可変サイズ要素画像の縮小は、各行のキャラクタ画像のサイズが相対的に同一の比率となるように行われるので、その可変サイズ要素画像については、相対的な見た目が同一の縮小を行うことができ、その相対的な関係を設定（期待）したユーザの意図を、印刷画像に反映させることができる。

【0042】請求項1ないし9のいずれかの印刷画像作成方法において、前記1以上の可変サイズ要素画像には、複数のキャラクタ画像から成るキャラクタ列画像と各キャラクタ画像間の余白画像を有するものを含み、その可変サイズ要素画像の縮小には、前記余白画像のサイズの縮小が含まれることが好ましい。

【0043】また、請求項15ないし23のいずれかの印刷画像作成装置において、前記1以上の可変サイズ要素画像には、複数のキャラクタ画像から成るキャラクタ列画像と各キャラクタ画像間の余白画像を有するものを含み、その可変サイズ要素画像の縮小には、前記余白画像のサイズを縮小が含まれることが好ましい。

【0044】この印刷画像作成方法およびその装置では、各キャラクタ画像間の余白画像を有する可変サイズ要素画像を含むので、その可変サイズ要素画像については、その余白画像を縮小するだけで、容易に縮小処理を行うことができる。

【0045】請求項1ないし10のいずれかの印刷画像作成方法において、前記1以上の可変サイズ要素画像には、1以上のキャラクタ画像とその前後の余白画像を有するものを含み、その可変サイズ要素画像の縮小には、前記余白画像のサイズの縮小が含まれることが好ましい。

【0046】また、請求項15ないし24のいずれかの

印刷画像作成装置において、前記1以上の可変サイズ要素画像には、1以上のキャラクタ画像とその前後の余白画像を有するものを含み、その可変サイズ要素画像の縮小は、前記余白画像のサイズを縮小することによって行われることが好ましい。

【0047】この印刷画像作成方法およびその装置では、キャラクタ画像の前後に余白画像を有する可変サイズ要素画像を含むので、その可変サイズ要素画像については、その余白画像を縮小するだけで、容易に縮小処理を行うことができる。

【0048】請求項1ないし11のいずれかの印刷画像作成方法において、前記印刷対象物がテープであることが好ましい。

【0049】また、請求項15ないし25のいずれかの印刷画像作成装置において、前記印刷対象物がテープであることが好ましい。

【0050】この印刷画像作成方法およびその装置では、印刷対象物がテープなのでテープ印刷装置の印刷画像作成方法およびその装置として適用できる。

【0051】請求項12の印刷画像作成方法において、前記基礎画像は、前記複数の要素画像を、前記テープの長手方向に相当する方向に並べて構成されることが好ましい。

【0052】また、請求項26の印刷画像作成装置において、前記基礎画像は、前記複数の要素画像を、前記テープの長手方向に相当する方向に並べて構成されることが好ましい。

【0053】この印刷画像作成方法およびその装置では、基礎画像が各要素画像をテープの長手方向に相当する方向に並べて構成されているので、定長設定可能なテープ印刷装置などにおいて、定長範囲に印刷可能な印刷画像を作成する場合などに適したものとなる。

【0054】請求項12または13の印刷画像作成方法において、前記複数の要素画像の各要素画像は、それぞれテープ上に印刷される複数の段落のうちの1に対応することが好ましい。

【0055】また、請求項26または27のいずれの印刷画像作成装置において、前記複数の要素画像の各要素画像は、それぞれテープ上に印刷される複数の段落のうちの1に対応することが好ましい。

【0056】一般に、テープ印刷装置では、文章等の1のまとまりなどを1段落としてまとめるので、各段落の画像が表現する内容（趣旨）やその重要度等はそれぞれ相互に異なる。この印刷画像作成方法およびその装置では、前記複数の要素画像の各要素画像が、それぞれテープ上に印刷される複数の段落のうちの1に対応するので、各段落の画像を重要度等により区別して基礎画像を作成すれば、その縮小の際にも、各段落の趣旨や重要度等が印刷画像に反映され、それを作成したときの意図を明確に反映できる。

【0057】これにより、例えばこの印刷画像作成方法およびその装置を適用したテープ印刷装置では、ビデオ等のタイトル部分を同一サイズに揃えたラベルを作製し、そのラベルを貼った複数のビデオ等を並べて保管したい場合に、重要なタイトル等の段落は固定サイズで揃え、日付などのメモ書き程度の情報の段落は可変サイズとすることにより、その意図を反映させた印刷画像を作成でき、それを印刷することにより、所望の（例えばタイトル部分を同一サイズに揃えた）ラベルを作製できる。

【0058】また、本発明の請求項 29 の印刷装置は、請求項 15 ないし 28 のいずれかに記載の印刷画像作成装置と、この印刷画像作成装置により作成された印刷画像を前記印刷領域内に印刷する印刷手段と、を備えたことを特徴とする。

【0059】この印刷装置では、上述の請求項 15 ないし 28 のいずれかの印刷画像作製装置を備えているので、これらで上述の各種利点を備え、基礎画像作成時の意図を反映させつつ、作成された印刷画像を予め設定された印刷領域内に印刷可能な印刷装置となる。

【0060】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態に係る印刷画像作成方法およびその装置並びにその装置を備えた印刷装置を適用したテープ印刷装置について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

【0061】このテープ印刷装置 1 は、テープカートリッジ 5 を介して装置内に装着した印刷テープ（テープ）T に、所望の文字や図形などを印刷（印字）すると共に、テープ T の印刷済み部分を所定の長さで切断して、ラベルを作製するものである。

【0062】図 1 はテープ印刷装置 1 の外観斜視図であり、同図に示すように、テープ印刷装置 1 は、上下 2 分割の装置ケース 2 により外殻が形成され、装置ケース 2 の前部上面には各種入力キーから成るキーボード 3 が配設されると共に、後部上面の左右にはそれぞれ開閉蓋 21 とディスプレイ 4 が配設されている。

【0063】開閉蓋 21 の内側には、図 2 に示すように、テープカートリッジ 5 を装着するためのポケット 6 が設けられており、テープカートリッジ 5 はこの開閉蓋 21 を開放した状態でポケット 6 に対し着脱される。

【0064】テープカートリッジ 5 には、一定の幅（4.5mm～48mm 程度）のテープ T が内蔵されていて、相異なる幅等のテープ T の種別を識別できるように、裏面に小さな複数の孔が設けられ、ポケット 6 には、この孔の有無を検出するマイクロスイッチなどのテープ識別センサ 142（図 4 参照）が設けられていて、これにより、テープ T の種別を検出できるようになっている。

【0065】また、ポケット 6 には、環境（周囲）温度を検出して報告するサーミスタなどの周囲温度センサ 1

43（図 4 参照）が設けられていて、周囲温度を検出して後述の制御部 200 に報告する。また、装置ケース 2 の左側部には、ポケット 6 と装置外部とを連通するテープ排出口 22 が形成され、テープ排出口 22 には、送りだしたテープ T を切断するテープカッタ 132 が臨んでいる（図 4 参照）。

【0066】テープ印刷装置 1 は、図 4 に示すように、基本的な構成として、キーボード 3 やディスプレイ 4 を有してユーザとのインタフェースを行う操作部 11、サーマルヘッド 7 やテープ送り部 120 を有してポケット 6 内に装着したテープカートリッジ 5 のテープ T に印刷を行う印刷部 12、印刷後のテープ T の切断を行う切断部 13、各種センサを有して各種検出を行う検出部 14、各種ドライバを有して各部回路を駆動する駆動回路部 270、および、テープ印刷装置 1 内の各部を制御する制御部 200 を備えている。

【0067】このため、装置ケース 2 の内部には、印刷部 12、切断部 13、検出部 14 などの他、図外の回路基板 23 が収納されている。この回路基板 23 には、電源ユニットの他、後述の駆動回路 270 や制御部 200 の各回路などが搭載され、外部から着脱可能なニッカド電池等の電池や AC アダプタ接続口 24 に接続されている。

【0068】テープ印刷装置 1 では、ユーザは、ポケット 6 にテープカートリッジ 5 を装着した後、キーボード 3 により所望のキャラクタ（文字、数字、記号、図形等）などの印刷画像の情報を入力し、同時にディスプレイ 4 により入力結果を確認すると共に編集を行う。

【0069】その後、キーボード 3 を介して印刷を指示すると、テープ送り部 120 が駆動して、テープカートリッジ 5 からテープ T を繰り出すと同時に、サーマルヘッド 7 が駆動して、テープ T に所望の印刷を行う。

【0070】そして、テープ T の印刷済み部分は、印刷動作に並行してテープ排出口 22 から随時外部に送り出される。このようにして、所望の印刷が完了すると、テープ送り部 120 は、余白分を含むテープ長さの位置までテープ T の送りを行った後、その送りを停止する。

【0071】切断部 13 は、テープカッタ 132 と、任意長印刷などの場合に手動によりテープカッタ 132 を切断動作させるカットボタン 133 と、定長印刷などの場合に自動的にテープカッタ 132 を切断動作させるカッタモータ 131 と、を備えている（図 4 参照）。また、これにより、テープ印刷装置 1 では、モード設定によって、自動/手動を切り替えられるようにしている。

【0072】このため、手動カットの場合、印刷が完了した時点で、ユーザが、装置ケース 2 の左後部に配設されたカットボタン 133（図 1、図 2 参照）を押すことで、テープカッタ 132 が作動しテープ T が所望の長さで切断される。また、自動カットの場合、印刷が終了して余白分だけテープ送りされ、それが停止すると同時

に、カッタモータ 131 が駆動され、テープ T の切断が行われる。

【0073】次に、印刷部 12 について説明する。図 2 および図 3 に示すように、テープカートリッジ 5 は、カートリッジケース 51 の内部にテープ T とインクリボン R とを収容して、構成されており、その左下部には、ポケット 6 に配設されたヘッドユニット 61 に差し込むための貫通孔 55 が形成されている。また、テープ T とインクリボン R とが重なる部分には、ヘッドユニット 61 に内蔵されたサーマルヘッド 7 に対応して、プラテンローラ 56 が収納されている。

【0074】一方、テープカートリッジ 5 に対応してポケット 6 には、プラテンローラ 56 に係合してこれを回転させるプラテン駆動軸 62 と、リボン巻取りリール 54 に係合してこれを回転させる巻取り駆動軸 63 と、位置決めピン 64 とが、それぞれ立設されている。

【0075】テープカートリッジ 5 がポケット 6 に装着されると、ヘッドユニット 61 にテープカートリッジ 5 の貫通孔 55 が、位置決めピン 64 にテープリール 52 (の中心孔 52a) が、プラテン駆動軸 62 にプラテンローラ 56 (の中心孔 56a) が、巻取り駆動軸 63 にリボン巻取りリール 54 (の中心孔 54a) が、それぞれ差し込まれ、テープ T およびインクリボン R の送りが可能になる。また、この状態で開閉蓋 21 を閉塞すると、テープ T およびインクリボン R を挟み込んでサーマルヘッド 7 がプラテンローラ 56 に当接して、印刷が可能になる。

【0076】テープ T はテープリール 52 から繰り出され、インクリボン R は、リボンリール 53 から繰り出され、テープ T と重なって併走した後、リボン巻取りリール 54 に巻き取られる。すなわち、プラテンローラ 56 とリボン巻取りリール 54 とが同期して回転することにより、テープ T とインクリボン R とが同時に送られ、かつこれらに同期してサーマルヘッド 7 が駆動することで、印刷が行われる。

【0077】また、印刷完了後、プラテンローラ 56 の回転 (リボン巻取りリール 54 も同期回転する) が所定時間続行することで、テープ T の送りが続行されその所定の切断位置がテープカッタ 132 の位置まで送られる。

【0078】なお、サーマルヘッド 7 の表面に密着してサーミスタなどのヘッド表面温度センサ 144 (図 4 参照) が設けられていて、サーマルヘッド 7 の表面温度を検出して後述の制御部 200 に報告する。

【0079】テープ送り部 120 は、ポケット 6 の側方に配設した DC モータ 121 (図 4 参照) を動力 (駆動) 源として、上記のプラテン駆動軸 62 および巻取り駆動軸 63 を回転させるものであり、ポケット 6 の側方から下方に亘る空間に配設されている。

【0080】テープ送り部 120 は、この DC モータ 1

21 と、プラテン駆動軸 62 と、巻取り駆動軸 63 と、DC モータ 121 の回転数を検出するためのエンコーダ 122 (図 4 参照) と、DC モータ 121 の動力を各駆動軸に伝達する図外の減速歯車列と、これらを支持するシャーシとを備えている。

【0081】また、エンコーダ 122 は、円盤状の周方向の 4 箇所に検出開口が形成され、DC モータ 121 の主軸の先端に固着されている (ここでは、便宜上、下記の回転速度センサ 141 を除いた円盤部分のみを「エンコーダ」という)。

【0082】検出部 14 は、図 4 に示すように、前述のテープ識別センサ 142、周囲温度センサ 143、ヘッド表面温度センサ 144 の他、DC モータ 121 の回転速度を検出する回転速度センサ 141 を備えている。なお、後述のように、実状に合わせて、これらを省略した構成とすることもできる。

【0083】この回転速度センサ 141 は、上述のエンコーダ 122 の検出開口に臨む図外のフォトセンサと、フォトセンサを支持すると共にその間で光電変換を行うセンサ回路基板とを備えている。フォトセンサには、図外の発光素子と受光素子とが対向配置され、発光素子の光が回転するエンコーダ 122 (の円盤周方向) の検出開口を通過して受光素子に受光されることにより、DC モータ 121 の回転数 (パルス数) が検出される。すなわち、受光素子で受光された光の明滅が、センサ回路基板により光電変換され、パルス信号として後述の制御部 200 に出力される。

【0084】駆動回路部 270 は、図 4 に示すように、ディスプレイドライバ 271 と、ヘッドドライバ 272 と、モータドライバ 273 とを備えている。

【0085】ディスプレイドライバ 271 は、制御部 200 から出力される制御信号に基づき、その指示に従って、操作部 11 のディスプレイ 4 を駆動する。同様に、ヘッドドライバ 272 は、制御部 200 の指示に従って、印刷部 12 のサーマルヘッド 7 を駆動する。

【0086】また、モータドライバ 273 は、印刷部 12 の DC モータ 121 を駆動する DC モータドライバ 273d と、切断部 13 のカッタモータ 131 を駆動するカッタモータドライバ 273c とを有し、同様に、制御部 200 の指示に従って、各モータを駆動する。

【0087】操作部 11 は、キーボード 3 とディスプレイ 4 とを備えている。ディスプレイ 4 は、横方向 (X 方向) 約 6cm×縦方向 (Y 方向) 4cm の長方形の形状の内側に、96 ドット×64 ドットの表示画像データを表示可能な表示画面 41 を有し、ユーザがキーボード 3 からデータを入力して、キャラクタ列画像データなどの印刷画像データを作成・編集したり、その結果等を視認したり、キーボード 3 から各種指令・選択指示等を入力したりする際に用いられる。

【0088】キーボード 3 には、図外のアルファベット

キー群 3 1 1、記号キー群 3 1 2、数字キー群 3 1 3、平仮名や片仮名等の仮名キー群 3 1 4、および外字を呼び出して選択するための外字キー群 3 1 5 等を含む文字キー群 3 1 の他、各種の動作モードなどを指定するための機能キー群 3 2 などが配列されている。

【0089】機能キー群 3 2 には、図外の電源キー 3 2 1、印刷動作を指示するための印刷キー 3 2 2、テキスト入力時のデータ確定や改行および選択画面における各種モードの選択指示のための選択キー 3 2 3、印刷画像データの印刷色やその中間色（混色）を指定するための色指定キー 3 2 4、文字色や背景色を設定するための色設定キー 3 2 5、並びに、それぞれ上（「↑」）、下（「↓」）、左（「←」）、右（「→」）方向へのカーソル移動や表示画面 4 1 の表示範囲を移動させるための 4 個のカーソルキー 3 3 0（3 3 0 U、3 3 0 D、3 3 0 L、3 3 0 R：「カーソル「↑」キー 3 3 0 U」など）が含まれる。

【0090】機能キー群 3 2 には、さらに、各種指示を取り消すための取消キー 3 2 6、各キーの役割を変更したり、描画登録画像データの修正等に用いられるシフトキー 3 2 7、テキスト入力画面や選択画面と印刷画像データの表示画面（イメージ画面）とを相互に切り換えるためのイメージキー 3 2 8、印刷画像データとイメージ画面に表示する表示画像データとの大きさの比率を変更するための比率変更（ズーム）キー 3 2 9、並びに、作製するラベルの各種書式やスタイルを設定するためのスタイルキー 3 4 1 が含まれる。

【0091】なお、当然ながら、一般的なキーボードと同様に、これらのキー入力、各キー入力毎に個別にキーを設けて入力しても良いし、シフトキー 3 2 7 等と組み合わせるより少ない数のキーを用いて入力しても良い。ここでは、理解を容易にするために上記の分だけキーがあるものとする。

【0092】図 4 に示すように、キーボード 3 は、上述のような種々の指令およびデータを制御部 2 0 0 に入力する。

【0093】制御部 2 0 0 は、CPU 2 1 0、ROM 2 2 0、キャラクタジェネレータ ROM（CG-ROM）2 3 0、RAM 2 4 0、周辺制御回路（P-CON）2 5 0 を備え、互いに内部バス 2 6 0 により接続されている。

【0094】ROM 2 2 0 は、CPU 2 1 0 で処理する制御プログラムを記憶する制御プログラム領域 2 2 1 の他、文字サイズテーブルや文字修飾テーブルなどを含む制御データを記憶する制御データ領域 2 2 2 を有している。

【0095】CG-ROM 2 3 0 は、テープ印刷装置 1 に用意されている文字、記号、図形等のフォントデータを記憶していて、文字等を特定するコードデータが与えられたときに、対応するフォントデータを出力する。

【0096】RAM 2 4 0 は、電源キー 3 2 1 の操作により電源がオフにされても、記憶したデータを保持しておくように図外のバックアップ回路によって電源の供給を受けており、各種レジスタ群 2 4 1 や、ユーザがキーボード 3 から入力した文字等のテキストデータを記憶するテキストデータ領域 2 4 2、表示画面 4 1 の表示画像データを記憶する表示画像データ領域 2 4 3、印刷画像データを記憶する印刷画像データ領域 2 4 4、描画登録画像データを記憶する描画登録画像データ領域 2 4 5 の他、印刷履歴データ領域 2 4 6 やその他の色変換バッファなどの各種変換バッファ領域 2 4 7 などの領域を有し、制御処理のための作業領域として使用される。

【0097】P-CON 2 5 0 には、CPU 2 1 の機能を補うとともに周辺回路とのインタフェース信号を取り扱うための論理回路が、ゲートアレイやカスタム L S I などにより構成されて組み込まれている。例えば種々の計時を行うタイマ 2 5 1 なども P-CON 2 5 0 内の機能として組み込まれている。

【0098】このため、P-CON 2 5 0 は、検出部 1 4 の各種センサやキーボード 3 と接続され、検出部 1 4 からの前述した各種検出信号およびキーボード 3 からの各種指令や入力データなどをそのままあるいは加工して内部バス 2 6 0 に取り込むとともに、CPU 2 1 0 と連動して、CPU 2 1 0 等から内部バス 2 6 0 に出力されたデータや制御信号を、そのままあるいは加工して駆動回路部 2 7 0 に出力する。

【0099】そして、CPU 2 1 0 は、上記の構成により、ROM 2 2 0 内の制御プログラムに従って、P-CON 2 5 0 を介して各種検出信号、各種指令、各種データ等を入力し、CG-ROM 2 3 0 からのフォントデータ、RAM 2 4 0 内の各種データ等を処理し、P-CON 2 5 0 を介して駆動回路部 2 7 0 に制御信号を出力することにより、印刷の位置制御や表示画面 4 1 の表示制御等を行うとともに、サーマルヘッド 7 を制御して所定の印刷条件でテープ T に印刷するなど、テープ印刷装置 1 全体を制御している。

【0100】次に、テープ印刷装置 1 の制御全体の処理フローについて、図 5 を参照して説明する。電源オン等により処理が開始すると、同図に示すように、まず、テープ印刷装置 1 を、前回の電源オフ時の状態に戻すために、退避していた各制御フラグを復旧するなどの初期設定を行い（S 1）、次に、前回の表示画面を初期画面として表示する（S 2）。

【0101】図 5 のその後の処理、すなわちキー入力か否かの判断分岐（S 3）および各種割込処理（S 4）は、概念的に示した処理である。実際には、テープ印刷装置 1 では、初期画面表示（S 2）が終了すると、キー入力割込を許可し、キー入力割込が発生するまでは、そのままの状態を維持し（S 3：No）、何らかのキー入力割込が発生すると（S 3：Yes）、それぞれの割込

処理に移行して（S4）、その割込処理が終了すると、再度、その状態を維持する（S3：No）。

【0102】上述のように、テープ印刷装置1では、主な処理を割込処理により行うので、印刷対象となる印刷画像データができていれば、ユーザが任意の時点で印刷キー322を押すことにより、印刷処理割込が発生して、印刷処理が起動され、その印刷画像データによる印刷ができる。すなわち、印刷に至るまでの操作手順は、ユーザが任意に選択できる。

【0103】まず、図6～図8を参照して、文字サイズの選択・設定方法について説明する。図6に示すように、テキスト入力画面表示（画面T10：以下、表示画面41の表示状態を画面T××で表現し、参照番号としてはT××のみで示す。）のときに、スタイルキー341を押すと、印刷するときの所定の書式・スタイル関係の選択・設定が可能になる（T11）。

【0104】すなわち、①「文字サイズ」、②「割付け」、③「外枠・表組」の3つのうちのいずれか1つを、カーソル「↓」キー330D（若しくはカーソル「→」キー330R）またはカーソル「↑」キー330U（若しくはカーソル「←」キー330L）の操作によって反転表示（図示では点による網掛けで示す。）させ、選択キー323を押すことによって、反転表示されたものを選択・指定することができる。

【0105】同図に示すように、スタイルキー341を押した直後はデフォルトの④「文字サイズ」が反転表示されているので、この状態（T11）で、選択キー323を押すと、「文字サイズ」が選択され、文字サイズの名設定方法が選択可能になる（T12）。

【0106】文字サイズの設定方法としては、図7に示すように、第1階層の選択枝の①文字サイズの下位階層として、第2階層には、図17の従来技術で前述の「キャラクタサイズ均等モード」に相当する①均等、「キャラクタサイズ一任モード」に相当する②「自動らくらく」、「キャラクタサイズメニューモード」およびそれを改良した「キャラクタサイズフリーモード」のために指定する③「行数」の選択枝があり、③「行数」の下位階層として、第3階層には、「キャラクタサイズメニューモード」の①各メニューと、「キャラクタサイズフリーモード」に相当する②「自由のびのび」の選択枝がある。

【0107】例えば、図6の文字サイズの選択枝を表示した状態（T12）で、カーソル「↓」キー330D（若しくはカーソル「→」キー330R）またはカーソル「↑」キー330U（若しくはカーソル「←」キー330L）により第2階層の③行数の2行を反転表示させて（T13）、選択キー323を押すと、第3階層が表示される（T14）ので、同様に、②「自由のびのび」を反転表示させて（T15）、選択キー323を押すと、②「自由のびのび」の入力画面表示となる（以下、

省略）。一方、画面T14の状態から、取消キー326を押せば、上位階層の第2階層に戻すことができる（T16）。

【0108】各行のメニューや「自由のびのび」による各行の文字サイズ設定が終了して選択キー323を押すと、第1階層に戻る（T17）。また、前述の②自由らくらくを反転表示させた状態（T12）で、選択キー323を押すと、「自動らくらく」が設定され、同様に第1階層に戻る（T17）。

【0109】図8に示すように、この状態（T17：図7と共通）で、カーソル「↓」キー330Dまたはカーソル「→」キー330Rを押すと、「外枠・表組」が反転表示され（T18）、さらに同じ操作をすると、「終わり？」が反転表示される（T19）。

【0110】この状態（T19）で、選択キー323を押すと、有効範囲の入力が促されるので（T20～T21）、例えば、「この段落」を反転表示（指定）して選択キー323を押すと、文字サイズを含む書式・スタイル関係の設定が終了して、テキスト入力画面に戻る（T22：図7のT10と同じ）。

【0111】この場合、カーソルKが位置する段落に文字サイズ（のモード）が設定されることになり、内部（制御部200）では、テキスト入力画面に戻ると同時に、設定されたモードに従って文字サイズを算出して、対応する印刷画像を作成する。

【0112】次に、定長／任意長の選択・設定および、それらにおけるキャラクタ列画像などから成る印刷画像の割付スタイルの選択・設定の方法について説明する。

【0113】例えば、図6で上述の状態（T10）で、すなわちテキスト入力画面の表示状態で、同様に、スタイルキー341を押し、書式・スタイルの選択画面の表示状態（T11）で、図9で示すように、割付処理を行うための②「割付け」を反転表示させ（T30：図6や図8のT17と同じ表示）、選択キー323を押すと、割付処理の際の定長／任意長および変更の選択画面が表示される（T31）。

【0114】なお、定長については後述するので、以下では、まず、任意長について説明する。

【0115】この状態（T30）で、「任意長」を反転表示させて（T31）、選択キー323を押すと、任意長における割付スタイルの選択画面が表示される（T32）。

【0116】この状態（T32）では、割付スタイルとして、①キャラクタ列画像の各キャラクタ画像間を等間隔とする均等割付処理を指定する「均等」、②所定範囲の左端にキャラクタ列画像の左端を揃える左端揃え処理を指定する「左端」、③所定範囲の右端にキャラクタ列画像の右端を揃える右端揃え処理を指定する「右端」、④所定範囲の中心にキャラクタ列画像の中心を揃えるセンター揃え処理を指定する「センター」、⑤キャラクタ

列画像の長さが所定範囲に合うように各キャラクタ画像を拡大する拡大処理または縮小する縮小処理を指定する「拡大／縮小」、……などの選択枝のいずれかを選択できる。

【0117】ここでは、一例として②「左端」を反転表示させて(T32)、選択キー323を押すと、前述の書式・スタイルの選択画面に戻る(T33:図8のT18と同じ)。この状態(T33)で前述と同様に、「終わり?」を反転表示させて(T34:T19と同じ)、選択キー323を押すと、有効範囲が促されるので(T35:T20と同じ)、ここでは、例えば「この文章」を反転表示させ(T35)、選択キー323を押すと、書式・スタイルの選択・設定が終了して、テキスト入力画面に戻る(図8のT22と同様)。

【0118】この場合、テキスト入力画面に戻ると同時にカーソルKの位置する段落ではなく、文章全体、すなわち印刷画像全体を任意長に設定するので、前述の文字サイズの設定モード等に従った印刷画像は、そのまま生かされる。

【0119】次に定長の選択・設定の方法について説明する。

【0120】図6で前述のように、スタイルキー341を押した直後は、デフォルトの①「文字サイズ」が反転表示されている(図6のT11)ので、それを②「割付け」の反転表示にして(図9のT30)、選択キー323を押すと、割付処理の際の定長／任意長および変更の選択画面が表示される(図9のT31)。

【0121】図10に示すように、その状態(T40:図9のT31と同じ)から、カーソル「↑」キー330Uを操作して、「定長」を反転表示させ(T41)、選択キー323を押すと、前述の「任意長」を選択した場合と異なり、定長設定の選択画面が表示される(T42)。

【0122】この状態(T42)では、①定長設定を中止する「しない」、②定型の長さとして、A4ファイル用のラベルの幅(ここでは20cmを想定)を指定する「A4ファイル」、③同様に、B5ファイル用(15cm)を指定する「B5ファイル」、④5.25FD用(8.5cm)を指定する「5.25FD」、⑤3.5FD用(6.5cm)を指定する「3.5FD」、⑥VHS/β用(14cm)を指定する「VHS/β」、⑦8mmビデオ用(7cm)を指定する「8mmビデオ」、⑧音楽テープ用(9.5cm)を指定する「音楽テープ」、……などの選択枝のいずれかを選択できる(T42~T44)。

【0123】ここでは、一例として②「8mmビデオ」を反転表示させて(T44)、選択キー323を押すと、定長における割付スタイルの選択画面が表示される(T45)。

【0124】なお、テープ印刷装置1では、上記のよう

な定型の長さばかりでなく、例えば上述の定長設定の選択画面が表示された状態(T42~T44)で、キーボード3で前述の数値キー群313のいずれか(例えば「7」キー)を押すと、その数値(「7」)により「7cm」が定長として設定される(T46)。

【0125】割付スタイル設定以降(T47以降:図8のT18以降や図9のT33以降と同じ)については、前述と同様なので、詳細な説明は省略するが、テープ印刷装置1では、定長を設定した場合、テキスト入力画面に戻る(図8のT22と同様)と同時に、定長設定割込が発生して、図11に示す定長処理が起動され、それぞれキャラクタ画像などから成る段落(要素画像)を有する印刷画像の長さ(印刷長値)がその定長範囲(印刷領域)の長さ(定長設定値)となるように、印刷画像の各段落(各要素画像)のサイズを調整(縮小)して割り付ける。

【0126】以下、定長処理について、その処理の概要や具体例を図12~図15を参照して補足しつつ、図11を参照して説明する(以下、印刷画像データをG××で、それを印刷したときの印刷イメージをM××で、それをカットしてラベルとしたときのラベルイメージをR××で表現し、それらの参照番号で図示するが、それらが同等の場合G××(M××、R××)等と略す)。

【0127】まず、図12に示すように、例えば1、3、5段落目(図示の①、②、③の段落)を、図17(b)で前述の「キャラクタサイズ一任モード」に相当する「自動らくらく」に設定された段落(図示では「らく²段落」と表示)、他の2、4段落目をその他の文字サイズのモードに設定された段落(図示では「非らく²段落」と表示)とする5段落構成の印刷画像データG10を、定長設定値に合わせて縮小する場合、ここでは、「自動らくらく」に設定された段落(らく²段落)を可変サイズ段落(可変サイズ要素画像)、その他の段落を固定サイズ段落(固定サイズ要素画像)として扱う。

【0128】上記の「自動らくらく」のモードは、いわゆる「キャラクタサイズ一任モード」に相当するため、「らく²段落」は、その段落自体の体裁さえ整えば良い段落、すなわち、他のモードに設定された段落と比べ、その文字等の配置にユーザの意図が最も反映されていない段落と見ることができる。

【0129】例えば、ユーザがこのテープ印刷装置1を使用して、ビデオ等のタイトル部分を同一サイズに揃えたラベルを作製し、そのラベルを貼った複数のビデオ等を並べて保管したい場合、そのタイトル部分の段落に、文字サイズをテープ印刷装置1に一任する「自動らくらく」のモードを設定することは考えにくい。

【0130】逆に言えば、重要なタイトル部分の段落には他のモードを設定し、印刷後に読み取れさえすれば良いような日付などのメモ書き程度の情報の段落には、その文字サイズの設定が面倒なので可変サイズ段落の設定

となる「自動らくらく」のモードを設定する、などの利用方法が想定される。

【0131】もちろん、他のモードを上記の「自動らくらく」と同様に、可変サイズ段落の設定とすることもできるが、以下の説明では、「自動らくらく」に設定された段落（らく²段落）を可変サイズ段落（可変サイズ要素画像）、その他のモードに設定された段落（非らく²段落）を固定サイズ段落（固定サイズ要素画像）として説明する。

【0132】定長が設定され、テキスト入力画面に戻ると同時に、定長設定割込が発生して、定長処理が起動されると、図11に示すように、まず、ユーザが作成した基礎画像を印刷する場合の長さ（印刷長値）、すなわち定長が設定されていない（任意長の）場合や基礎画像の定長範囲内に収まる場合にそのまま印刷するときの長さ（以下「任意長の印刷長」）を算出し（S11）、定長設定値と比較する（S12）。

【0133】例えば、図14（a）は、任意長の印刷長が13.1cm、段落数N=4の印刷画像の一例、図15（a）は、任意長の印刷長が16.8cm、段落数N=5の印刷画像の一例を示し、図14（b）～（h）や図15（b）～（g）は、種々の定長設定を行った場合の印刷画像の例を示している。これらの場合、上記の印刷長値算出（S11）では、それぞれ13.1[cm]、16.8[cm]が算出されることになる。

【0134】任意長のときの、すなわち基礎画像作成直後の当初の印刷長値と定長設定値と比較し（S12）、その印刷長値が定長設定値以下であれば（S12：No）、基礎画像をそのまま印刷しても、所定の印刷領域に収まるので、そのまま定長処理を終了する（S24）。この後には、ユーザが任意の時点で印刷キー32を押すことにより、基礎画像（例えば、図14（a）の印刷画像データG20（M20、R20）、図15（a）の印刷画像データG30（M30、R30））を印刷画像としてそのまま印刷できる。

【0135】一方、基礎画像の印刷長値が定長設定値を越えているとき（S12：Yes）には、次に、変数iおよびNを初期化（i=1、N=段落数）する（S13）。例えば、図12の基礎画像（印刷画像データG10）が定長設定値を越えているとき（S12：Yes）には、次に、変数iおよびNを初期化（i=1、N=5）する（S13）。

【0136】変数i、Nの初期化を終了すると（S13）、次に、所定の段階数（ここでは5と規定している）まで縮小を終了したか否かを判別する（S14）。

【0137】ここで、所定の段階まで終了しているとき、すなわち、所定の段階数である5段階目（図13参照）まで縮小しても、まだ、定長設定値以下とならないとき（S14：Yes）には、設定した定長範囲（すなわち所望の印刷領域）には印刷できない（印刷不可能で

ある）ことをユーザに報知するために、ディスプレイ4の表示画面41に「定長字余り」のエラーを表示して（S23）、処理を終了する（S24）。

【0138】一方、所定の5段階目の縮小まで終了していないとき（S14：No）には、変数nに段落数N（例えば図12の例ではN=5）を代入し（S15）、次に、n段落目（5段落目）が「らく²段落」か否かを判別する（S16）。

【0139】図12の例では、前述のように、5段落目が「らく²段落」なので（G10の③）、このようなとき（S16：Yes）には、次に、その段落をi段階目（最初はi=1）のキャラクタサイズに変更する（S17）。

【0140】テープ印刷装置1では、図13に示すように、基礎画像のキャラクタサイズを基本サイズとしたときに、i（=1～5）段階目の縮小ではどのサイズにするかを規定している。

【0141】なお、念のため、この場合のキャラクタサイズのキャラクタは、文字、数字、記号、簡易図形等その他、外字登録等や描画登録等で登録した少し複雑な図形等も含む概念であり、キャラクタ画像は、それらのキャラクタをドットマトリクス等により構成した画像である。

【0142】すなわち、この縮小処理（S17）では、各キャラクタ画像のサイズを縮小することによって、可変サイズ段落（可変サイズ要素画像）である「らく²段落」の縮小を行なうことができる。

【0143】図12の例では、前述のように、5段落目が「らく²段落」なので（G10の③）、この縮小処理により、まず、この5段落目をi段階目、すなわち最初は図13の1段階目（i=1）のキャラクタサイズに変更する（S17）。

【0144】なお、テープ印刷装置1以外の印刷装置等でも、通常、複数のキャラクタ画像のサイズを有するので、これらの場合、そのキャラクタサイズを変更するだけで、容易に縮小処理を行うことができる。

【0145】また、テープ印刷装置1では、可変サイズ段落（可変サイズ要素画像）の「らく²段落」が複数行を有する場合、図13に示すように、各行のサイズが相対的に同一の比率となるように縮小する。

【0146】例えば1行目がMサイズ、2行目がSサイズの2行を有する場合（図中のM+Sの欄）、1行目が縮Mサイズ、2行目が縮Sサイズ（図中の縮M+縮S）とし、元の比率M/Sと等しい（すなわちM/S=縮M/縮S）比率で縮小する。

【0147】すなわち、テープ印刷装置1では、複数行を有する可変サイズ段落（可変サイズ要素画像）の縮小を、各行のキャラクタ画像のサイズが相対的に同一の比率となるように行うので、その可変サイズ段落（可変サイズ要素画像）については、相対的な見た目が同一の縮

小を行うことができ、基礎画像作成時にその相対的な関係を設定（期待）したユーザの意図を、印刷画像に反映させることができる。

【0148】なお、上述の説明では、キャラクタ画像のサイズについてのみ説明したが、各キャラクタ画像間に余白（余白画像）がある場合、その可変サイズ段落（可変サイズ要素画像）については、その余白画像だけを縮小するようにして容易に縮小処理を行うこともできる。また、キャラクタ画像のサイズとともに縮小してもよい。

【0149】また、キャラクタ画像の前後に余白画像を有する場合も同様であり、その可変サイズ段落（可変サイズ要素画像）については、その余白画像を縮小するだけで、容易に縮小処理を行うことができる。もちろん、上記のキャラクタ画像のサイズや各キャラクタ画像間の余白画像とともに縮小することもできる。

【0150】上述の縮小処理が終了すると（S17）、次に、その時点での印刷長値を算出する（S18）。この時点では、例えば前述の図12の例では、5段落目の「らく² 段落」（G10の③）が1段階目のキャラクタサイズに変更され（S17）、縮小されている（G11の③）。

【0151】次に、その印刷長値と定長設定値と比較し（S19）、その印刷長値が定長設定値以下であれば（S19：No）、その時点での縮小画像（例えば図12の印刷画像データG11）を印刷画像として印刷すれば、所定の印刷領域に収まるので、定長処理を終了する（S24）。

【0152】この後には、前述のように、ユーザが任意の時点で印刷キー322を押すことにより、その縮小画像を印刷画像として印刷領域内に印刷できる。

【0153】一方、その時点で印刷長値が定長設定値を越えているとき（S19：Yes）には、次に、変数nを更新（デクリメント： $n \leftarrow n - 1$ ）して（S20）、その変数nが0となったか否か、すなわち全ての段落に対して縮小処理されたか否かを判別し（S21）、終了していないとき（S21：No）には、新たなn段落目が「らく² 段落」か否か、すなわち可変サイズ段落（可変サイズ要素画像）か否かを判別する（S16）。

【0154】この時点では、例えば前述の図12の例では、変数nの更新（ $n = 5 - 1 = 4$ ）により、4段落目が新たにn段落目になり（S20）、その4段落目は「非らく² 段落」（G11の②と③の間の段落）なので、このようなとき（S16：No）には、縮小をせずに、次に、再度、変数nの更新（ $n = 4 - 1 = 3$ ）をし（S20）、全ての段落について終了したか否か（ $n \leq 0$ ）を判別し（S21）、終了していないとき（S21：No）には、新たなn段落目（3段落目）が「らく² 段落」の可変サイズ段落（可変サイズ要素画像）か否かを判別する（S16）。

【0155】そして、この時点で対象となる図12の3段落目は「らく² 段落」（G11の②）なので、上述の5段落目と同様に、1段階目（図13参照）のキャラクタサイズに変更する縮小処理を行い（S17）、その時点での縮小画像（図12のG12）の印刷長値を算出し（S18）、その印刷長値が定長設定値以下であれば（S19：No）、その縮小画像（G12）を印刷画像として印刷すれば、所定の印刷領域に収まるので、定長処理を終了する（S24）。

10 【0156】一方、その時点で印刷長値が定長設定値を越えているとき（S19：Yes）には、変数nの更新（ $n = 3 - 1 = 2$ ）をし（S20）、全ての段落について終了したか否か（ $n \leq 0$ ）を判別する（S21）。

【0157】以上のループ処理による縮小処理を行い（S16～S21）、変数nの更新（ $n = 5, 4, 3, 2, 1$ ）の全ての段落について終了（ $n \leq 0$ ）となる（S21：Yes）までの間に、その間に作成した縮小画像の印刷長値が定長設定値以下となれば（S19：No）、その縮小画像を印刷画像として印刷すれば、所定の印刷領域に収まるので、定長処理を終了する（S24）。

【0158】そして、その後には、前述のように、ユーザが任意の時点で印刷キー322を押すことにより、その縮小画像を印刷画像として印刷領域内に印刷できる。

【0159】一般に、テープ印刷装置では、文章等（数字、記号、簡易図形等の他、外字登録された少し複雑な図形等を含む）の1つのまとまりなどを1つの段落としてまとめるので、各段落の画像が表現する内容（趣旨）やその重要度等はそれぞれ相互に異なる。

30 【0160】上述のように、このテープ印刷装置1では、ユーザが作成した元の基礎画像（例えば印刷画像データG10）を構成する複数の各要素画像が、それぞれテープT上に印刷される複数の段落のうちの1に対応するので、各段落の画像を重要度等により区別して基礎画像を作成し、また、各段落にその重要度に応じた設定をすれば、その縮小の際にも、各段落の趣旨や重要度等が印刷画像に反映され、それを作成したときの意図を明確に反映できる。

【0161】これにより、例えばビデオ等のタイトル部分を同一サイズに揃えたラベルを作製し、そのラベルを貼った複数のビデオ等を並べて保管したい場合に、重要なタイトル等の段落には他のモードを設定して固定サイズで揃え、日付などのメモ書き程度の情報の段落には「自動らくらく」モードを設定して可変サイズとすることにより、その意図を反映させた印刷画像を作成でき、それを印刷することにより、所望の（例えばタイトル部分を同一サイズに揃えた）ラベルを作製できる。

50 【0162】ところで、上述のループ処理による縮小処理（S16～S21）によって、変数nの更新（ $n = 5, 4, 3, 2, 1$ ）の全ての段落について終了（ $n \leq$

0)となる(S21:Yes)までの間に、その間に作成した縮小画像の印刷長値が定長設定値以下とならなかったとき(S19:Yes)には、全ての段落について終了($n \leq 0$)と判別され(S21:Yes)、次に、変数*i*を更新(インクリメント: $i \leftarrow i-1$)して(S22)、再度、5段階目(所定の段階数)まで縮小を終了したか否かを判別する(S14)。

【0163】ここで、所定の5段階目の縮小まで終了していないとき(S14:No)には、変数*n*に段落数*N*(例えば図12の例では*N*=5)を代入し(S15)、次の*n*段落目(5段落目)が「らく²段落」か否かの判別からのループ処理による縮小処理を行う(S16~S21)。

【0164】この場合、図13で参照するサイズは、2($=i+1$)段階目のサイズとなり、それでも、その間に作成した縮小画像の印刷長値が定長設定値以下とならなかったとき(S19:Yes)には、変数*i*をさらに更新($i=2+1=3$)して(S22)、同様のループ処理(S14~S22)を行う。

【0165】そして、変数*i*を更新して($i=1, 2, 3, 4, 5$)、上記のループ処理(S14~S22)を行い、所定の5段階目(図13参照)まで縮小(S14:Yes)するまでの間に、その間に作成した縮小画像の印刷長値が定長設定値以下となれば(S19:No)、その縮小画像を印刷画像として印刷すれば、所定の印刷領域に収まるので、定長処理を終了する(S24)。

【0166】そして、その後には、前述のように、ユーザが任意の時点で印刷キー322を押すことにより、その縮小画像を印刷画像として印刷領域内に印刷できる。

【0167】上述のように、このテープ印刷装置1では、各可変サイズ段落(各可変サイズ要素画像)の縮小が所定の複数段階の縮小を含むので、各可変サイズ段落(各可変サイズ要素画像)を徐々に縮小することができ、これにより、段階的に縮小した複数の縮小画像を得られる。

【0168】また、テープ印刷装置1では、徐々に縮小(複数段階で段階的に縮小)した縮小画像が印刷長値が定長設定値以下となったときに(S19:No)、定長処理を終了する(S24)。すなわち、複数段階で段階的に縮小すれば複数の縮小画像が得られるが、印刷領域に印刷可能となる縮小画像のうちの最大サイズの縮小画像を印刷画像として選択することになる。そして、これにより、選択された印刷画像は、印刷領域に印刷可能な最も大きなサイズとなる。すなわち、大きくて見栄えが良い印刷画像を作成できる。

【0169】一方、変数*i*を更新して($i=1, 2, 3, 4, 5$)、所定の5段階目まで縮小しても(図13参照)、まだ、定長設定値以下とならないとき(S14:Yes)には、前述のように、設定した定長範囲

(すなわち所望の印刷領域)には印刷できない(印刷不可能である)ことをユーザに報知するために、「定長字余り」のエラーを表示して(S23)、定長処理を終了する(S24)。

【0170】すなわち、テープ印刷装置1では、複数段階の縮小において段階的に縮小した縮小画像のうちの最小サイズの縮小画像が印刷領域に印刷不可能なときに、その旨を報知するので、ユーザは、最小サイズの縮小画像でも印刷領域に印刷不可能なことを知ることができる。これにより、ユーザは、異なる基礎画像や異なる設定に変更するなど、より早期に対処しやすくなる。

【0171】また、テープ印刷装置1では、各可変サイズ段落(各可変サイズ要素画像)のサイズの縮小段階が1であっても、(例えば図12のG10→G11→G12→……のように、)その可変サイズ段落(可変サイズ要素画像)の数(図12の例では③~①の3つ)の縮小段階を経ることができ、その分の数の縮小画像を印刷画像の候補とできるので、きめ細かい縮小処理を行え、これにより、印刷領域により適した印刷画像を作成できる。

【0172】なお、この場合、同じ基礎画像(例えば図12のG10)に対して、例えば図16のG40(G10と同じ)→G41→G42→……のように、一度の縮小段階で複数の可変サイズ段落(可変サイズ要素画像)を各1段階ずつ縮小することもできる。この場合、1縮小段階における縮小サイズを大きくでき、例えば基礎画像のサイズと印刷可能なサイズとがかけ離れているような場合に、縮小処理の高速化が図れる。

【0173】また、上記の各可変サイズ段落(各可変サイズ要素画像)について、順次縮小する方法(図12のような縮小方法)と、一度に各1段階ずつ縮小する方法(図16のような縮小方法)とを、モード設定等により選択できるようにすることもできる。

【0174】上述のように、テープ印刷装置1では、1以上の固定サイズ要素画像(固定サイズ段落の「非らく²段落」の画像)および1以上の可変サイズ要素画像(可変サイズ段落の「らく²段落」の画像)から成る複数の要素画像を有する基礎画像を作成し、縮小の際には、可変サイズ要素画像のうちの少なくとも1を縮小するので、印刷可能なように基礎画像を縮小しても、固定サイズ要素画像のサイズは変わらない。

【0175】このため、例えば重要な要素画像を固定サイズ要素画像、そうではない要素画像を可変サイズ要素画像とするなど、各要素画像の特性によってそれらを区別して基礎画像を作成すれば、基礎画像作成時の意図が、印刷画像にも反映される。

【0176】したがって、このテープ印刷装置1では、元になる基礎画像を予め設定された印刷領域内に印刷可能なように縮小しつつ、その縮小結果の印刷画像に基礎画像作成時の意図を反映させることができる。

【0177】また、テープ印刷装置1では、作成された各要素画像（各段落）に対して、その要素画像が固定サイズ要素画像か可変サイズ要素画像かを、例えばキャラクタサイズのモード設定等によって設定できる。

【0178】このため、例えば重要な要素画像を固定サイズ要素画像とし、そうではない要素画像を可変サイズ要素画像とするなど、各要素画像の要素画像サイズ特性を区別した基礎画像を作成できる。すなわち、これにより、基礎画像の各要素画像作成時のユーザ等の意図を、より明確に印刷画像に反映させることができる。

【0179】また、要素画像サイズ特性を、作成された各要素画像に対して設定できるので、印刷画像が所望の配置にならなかったり、印刷領域に印刷不可能であることが判明したときに、設定を変更することで対処することが可能になる。

【0180】なお、上述の実施形態では、テープの長さ方向に並んだ可変サイズ段落（可変サイズ要素画像）の長さ方向を縮小したが、幅方向に複数の段落（要素画像）が並ぶ場合に、その幅方向を縮小して幅方向に制限のある印刷領域に印刷できるようにすることもできるし、長さ方向と幅方向とを両方併用することもできる。

【0181】また、前述の図5では、キー入力による種々の割込処理を行うことを前提として説明したが、各処理毎に独立したプログラムをマルチタスク処理等により管理するなどの、他の手法を用いても同様にできる。

【0182】また、テープカートリッジから供給するテープとして、剥離紙付きのテープばかりでなく、同様に市販されている転写テープ、アイロン転写テープなどの剥離紙のないものでも良い。

【0183】さらに、テープ印刷装置以外にも、例えば、印章の印面に形成する印章画像を作成するためのマスクデータをリボンテープに印刷する印章作成装置にも適用できる。また、印刷対象物はテープでなくても良く、印刷対象物上の予め設定された印刷領域内に印刷画像を印刷するものであれば、他の装置の印刷方法およびその装置としても適用できる。

【0184】また、前述の実施形態では、印刷対象物であるテープを移動させたが、印刷ヘッド（サーマルヘッド等）側を例えばキャリッジ等に搭載して不動の印刷対象物に対して相対的に移動させるタイプの印刷にも適用できるし、相互（双方とも）に移動させるタイプでも良い。

【0185】また、印刷ヘッドがサーマルヘッドの場合、サーマル・ヘッドの発熱体によって印刷するものであれば、インクを昇華させる昇華型熱転写方式や溶融型熱転写方式などの方式に拘らずに適用できる。

【0186】また、印刷対象物が感熱紙などの場合でも、その印刷部分を適切に変色させるための所定範囲の熱量をサーマルヘッドに発生させ、その熱量を直接、印刷対象物に付与することによって印刷を行うことができ

る。

【0187】また、前述の実施形態では、印刷ヘッドとしてサーマルヘッドを使用したか、例えばインクジェット方式などの他のタイプの印刷ヘッドの場合にも適用できる。また、印刷対象物がカット紙であっても連続紙であっても適用できる。

【0188】その他、本発明を逸脱しない範囲で、適宜変更が可能である。

【0189】

10 【発明の効果】上述のように、本発明の印刷画像作成方法およびその装置並びにその装置を備えた印刷装置によれば、元になる基礎画像を予め設定された印刷領域内に印刷可能なように縮小しつつ、その縮小結果の印刷画像に基礎画像作成時の意図を反映させることができる、などの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るテープ印刷装置の外観斜視図である。

20 【図2】図1のテープ印刷装置の蓋を開けてテープカートリッジを取り出した状態を示す状態を示す部分斜視図である。

【図3】図1のテープ印刷装置に装着するテープカートリッジの一例の内部構成図である。

【図4】図1のテープ印刷装置の制御系を示すブロック図である。

【図5】図1のテープ印刷装置の制御全体の概念的処理を示すフローチャートである。

【図6】文字サイズの選択・設定方法を、液晶表示器の表示画面のイメージで示す前半の図である。

30 【図7】文字サイズ指定の選択枝の階層構成を示す図である。

【図8】図6に続く後半の図である。

【図9】任意長における割付スタイルの選択・設定方法を示す、図6と同様のイメージ図である。

【図10】定長における割付スタイルの選択・設定方法を示す、図6と同様のイメージ図である。

【図11】定長処理の一例を示すフローチャートである。

40 【図12】図11の定長処理の概要を示す概念的なイメージ図である。

【図13】キャラクタサイズの縮小段階毎のサイズを示す図である。

【図14】定長処理の具体的な一例を示す図である。

【図15】別の一例を示す、図14と同様の図である。

【図16】別の一例を示す、図12と同様の図である。

【図17】従来のテープ印刷装置による文字サイズ設定およびその配置イメージを示す図である。

【符号の説明】

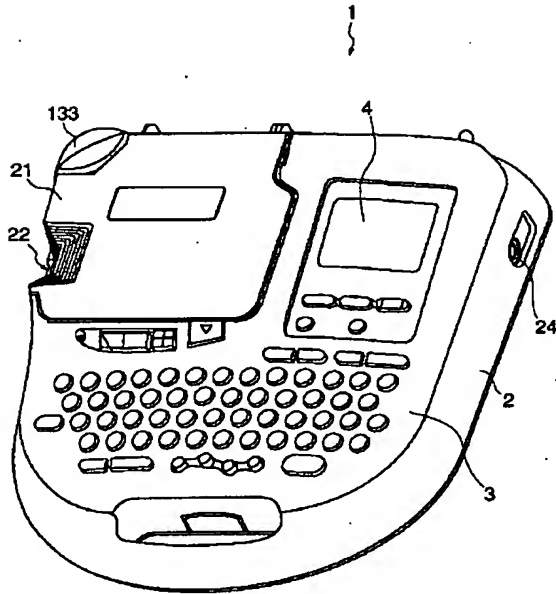
1 テープ印刷装置

50 3 キーボード

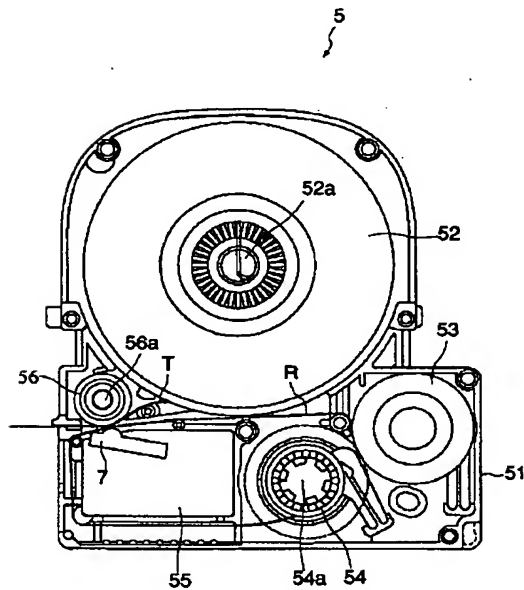
29

- 4 ディスプレイ
- 41 表示画面
- 5 テープカートリッジ
- 7 サーマルヘッド
- 11 操作部
- 12 印刷部

【図1】



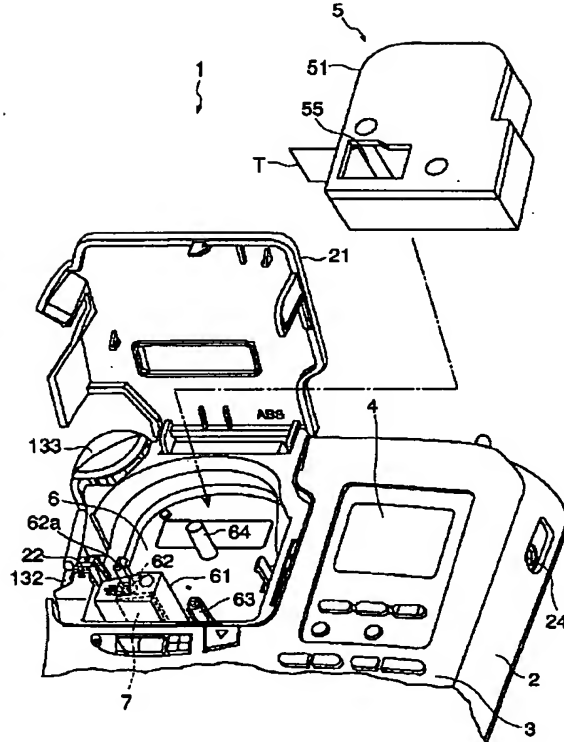
【図3】



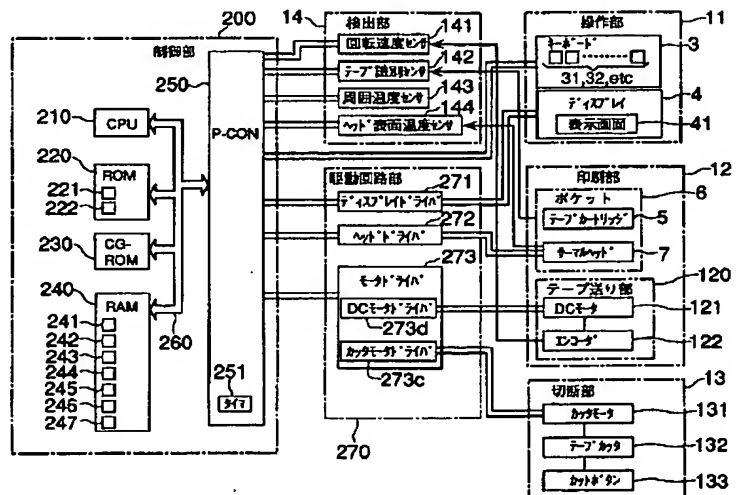
30

- 13 切断部
- 14 検出部
- 200 制御部
- 270 駆動回路部
- T テープ
- R インクリボン

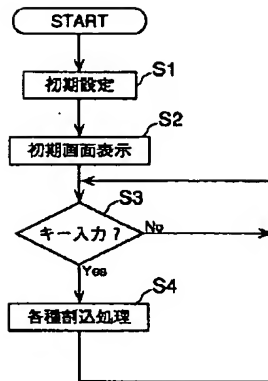
【図2】



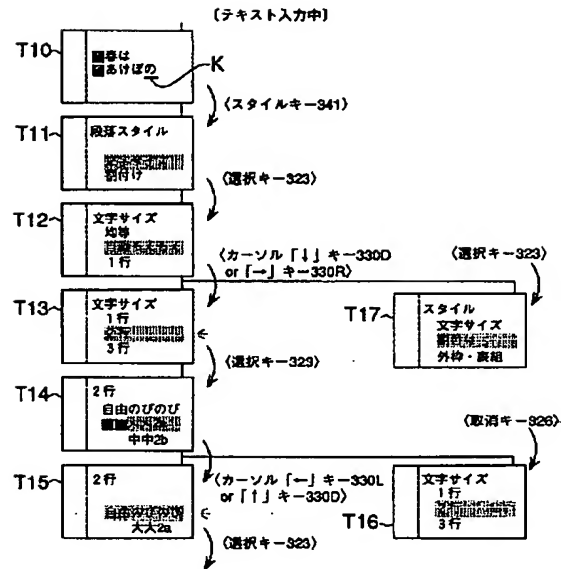
【図4】



【図5】



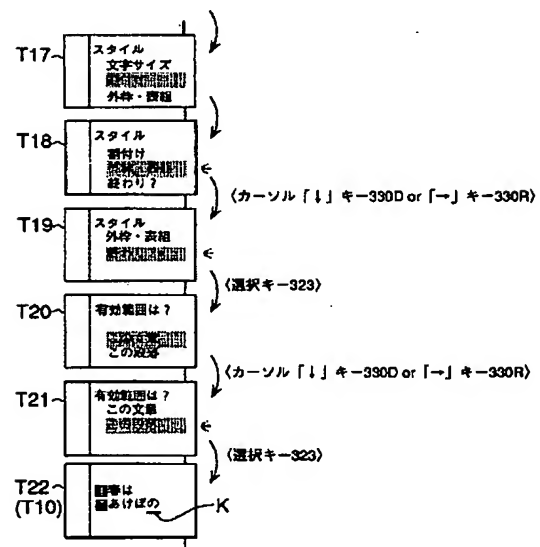
【図6】



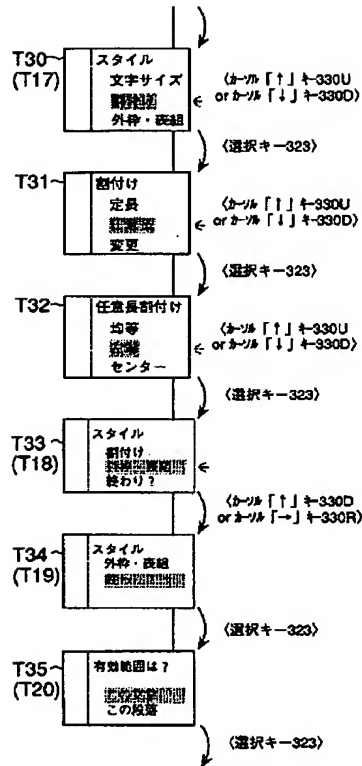
【図7】

階層	第1階層	第2階層	第3階層	第4階層
画面	段落スタイル	第1階層で選択	第2階層で選択	第3階層で選択
選択性	一括	一括	一括	一括
		1行	細__1a 小__1b 中__1c 大__1d	
		2行	自由のびのび (特別な入力画面へ) 中中2b 中中2c 小大2d	
		3行	自由のびのび (特別な入力画面へ) 1大3b 2大3c 3大3d	
		4行	自由のびのび (特別な入力画面へ) 1大4b 2大4c 3大4d 4大4e	
		5行	自由のびのび (特別な入力画面へ) 1大5b 2大5c 3大5d 4大5e 5大5f	
		6行	自由のびのび (特別な入力画面へ) 上大6b 下大6c	
		7-10行		

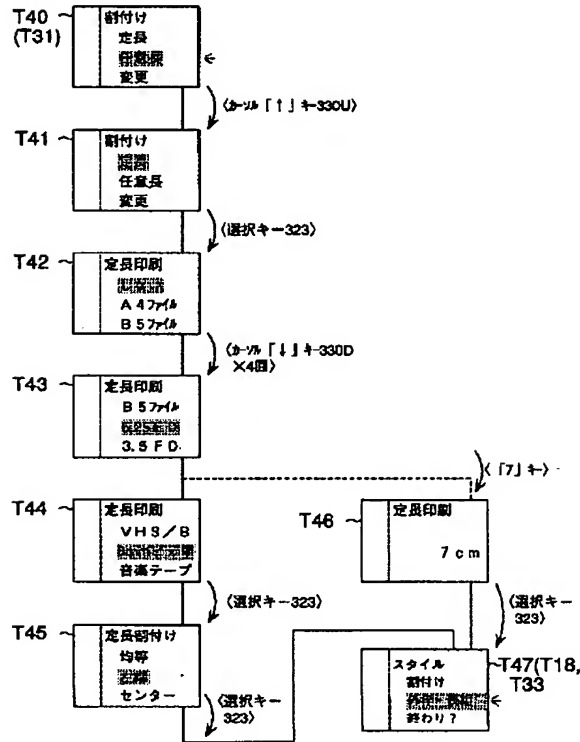
【図8】



【図 9】

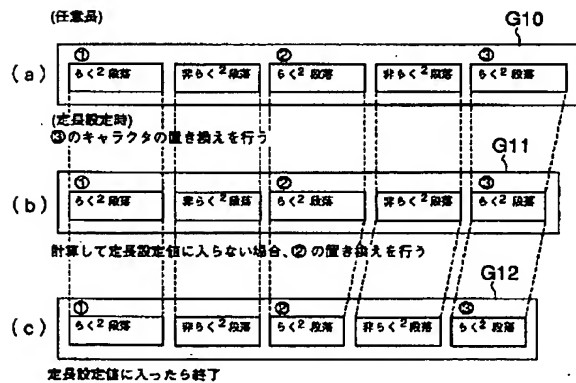


【図 10】



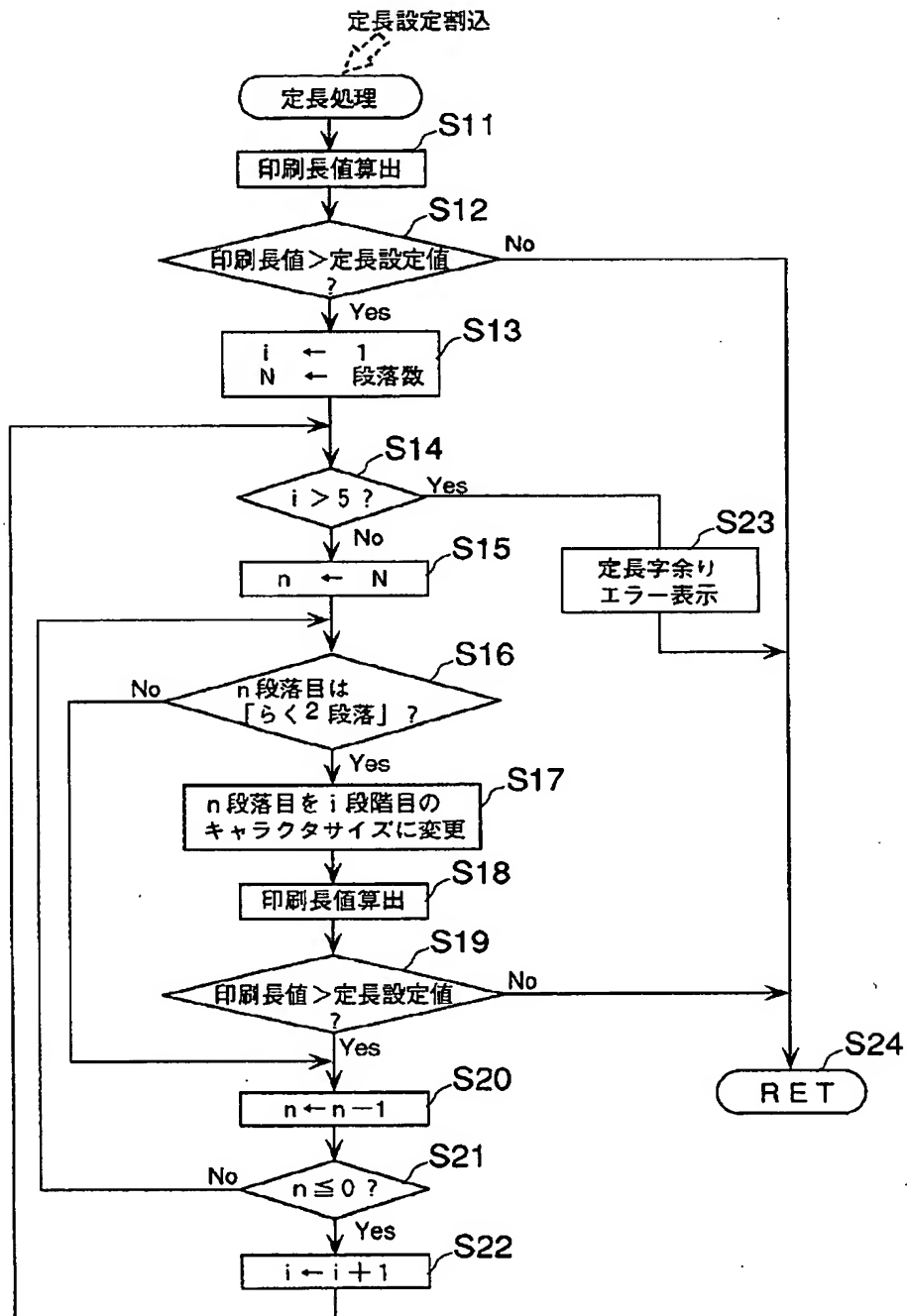
【図 13】

【図 12】

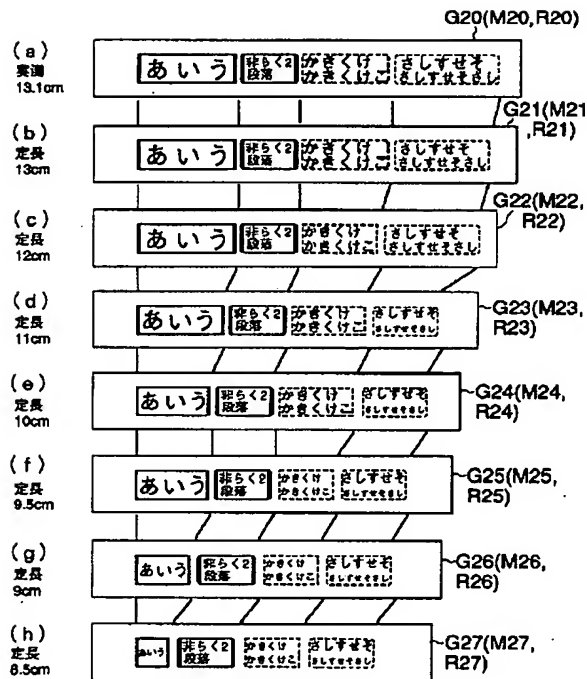


行数	基本サイズ (縦×横×斜×横×斜)	段階	1	2	3	4	5
1行	G(60×60)	縮G	縮L	縮M	縮S	縮P	
	縮G(60×(60×0.75))	縮L	縮M	縮S	縮P		
	L(48×48)	縮L	縮M	縮S	縮P		
	縮L(48×(48×0.75))	縮L	縮M	縮S	縮P		
	M(32×32)	縮M	縮S	縮P			
	縮M(32×(32×0.75))	縮M	縮S	縮P			
	S(24×24)	縮S	縮P				
	縮S(24×(24×0.75))	縮S	縮P				
	M+M	縮M+縮M	縮S+縮S	縮P+縮P			
	M+縮M	縮M+縮M	縮S+縮S	縮P+縮P			
2行	M+S	縮M+縮S	縮S+縮P				
	M+縮S	縮M+縮P					
	M+P	縮M+縮P					
	M+縮P						
	S+S	縮S+縮S	縮P+縮P				
	S+縮S	縮S+縮P					
	S+P	縮S+縮P					
	S+縮P						
	P+P	縮P+縮P					
	P+縮P						
3行	倍P+P	縮P+縮P					
	倍P+縮P						
	S+P+P	縮S+縮P+縮P					
	S+P+縮P						
	P+P+P	縮P+縮P+縮P					
	P+P+縮P						

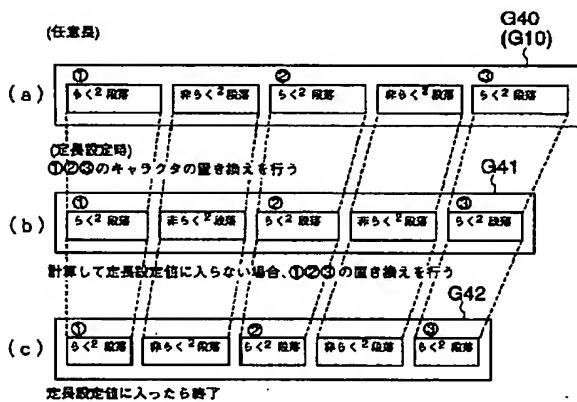
【図 11】



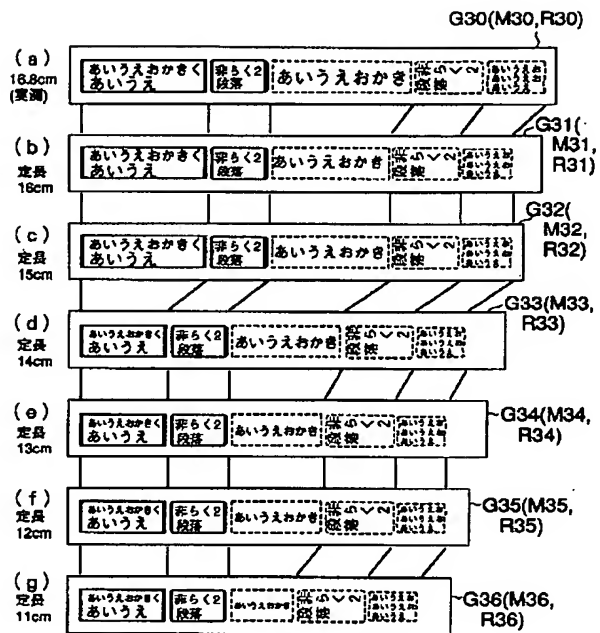
【図 14】



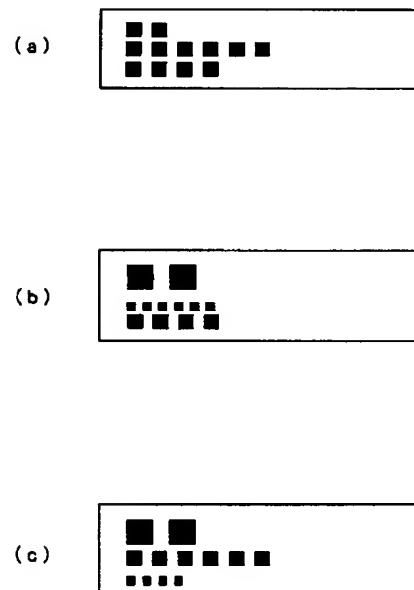
【図 16】



【図 15】



【図 17】



フロントページの続き

(72)発明者 末谷 拓哉
東京都千代田区東神田 2 丁目 10 番 18 号 株
式会社キングジム内

(72)発明者 小川 貴代司
東京都千代田区東神田 2 丁目 10 番 18 号 株
式会社キングジム内

(72)発明者 新村 朋之
東京都千代田区東神田 2 丁目 10 番 18 号 株
式会社キングジム内